



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

## ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

## MANAGEMENT ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU FIRMY

SECURITY SYSTEM MANAGEMENT OF THE COMPANY

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lukáš Moravec

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Viktor Ondrák, Ph.D.

BRNO 2016

# **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

**Moravec Lukáš, Bc.**

---

Informační management (6209T015)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

**Management zabezpečovacího systému firmy**

v anglickém jazyce:

**Security System Management of the Company**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza současného stavu

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

KINDL, J. Projektování bezpečnostních systémů I. 2. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2007. 134 s. ISBN 978-80-7318-554-1.

KŘEČEK, S. Příručka zabezpečovací techniky. 3. vyd. Blatná: Cricetus, 2006. 351 s. ISBN 80-902938-2-4.

LUKÁŠ, L. a kol. Bezpečnostní technologie, systémy a management I. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2011. 316 s. ISBN 978-80-87500-05-7.

ONDRÁK, V., P. SEDLÁK a V. MAZÁLEK. Problematika ISMS v manažerské informatice. 1. vyd. Brno: CERM, 2013. 377 s. ISBN 978-80-7204-872-4

POŽÁR, J. Informační bezpečnost. 1.vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2005. 309 s. ISBN 80-86898-38-5.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Viktor Ondrák, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2015/2016.

L.S.

---

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.  
Ředitel ústavu

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
Děkan fakulty

V Brně, dne 29.2.2016

## **Abstrakt**

Diplomová práce se zabývá návrhem zabezpečovacího systému areálu za pomoci systémů PZTS a CCTV. Práce je rozdělena do tří částí, první část práce je zaměřena na analýzu firmy a současný stav fyzické bezpečnosti. Druhá část práce se zabývá teoretickými východisky. A závěrečná, třetí, část zahrnuje samotný návrh řešení systémů PZTS a CCTV. Jsou zde uvedeny vybrané prvky, které budou při realizaci použity.

## **Abstract**

This master thesis deals with the design of complex security system for company area with using PZTS and CCTV system. The thesis is divided into three separate parts, first part is focused on analysis the company and the current physical security state. Second part of thesis deals with theoretical bases. And the final part covers the concept of the PZTS and CCTV system solution. Here are all the chosen elements which will be used for realization.

## **Klíčová slova**

Zabezpečovací systém, Kamerový systém, Management bezpečnosti, Fyzická bezpečnost, Kamera, Detektor, Čidlo, Prostorová a perimetrická ochrana

## **Keywords**

Security system, CCTV system, Security management, Physical security, Camera, Detector, Sensor, Space and perimeter protection

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

MORAVEC, L. *Management zabezpečovacího systému firmy*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2016. 77 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Viktor Ondrák, Ph.D.

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 27. 5. 2016

.....

Podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Rád bych tímto poděkoval svému vedoucímu práce Ing. Viktoru Ondrákovi, Ph.D. za poskytnutí cenných rad a připomínek a za čas, který mi věnoval.

# OBSAH

ÚVOD .....	10
CÍL PRÁCE .....	11
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU .....	12
1.1 Základní informace firmy .....	12
1.1.1 Předmět podnikání společnosti .....	13
1.1.2 Historie firmy .....	13
1.1.3 Organizační struktura .....	14
1.2 Popis areálu společnosti .....	15
1.2.1 Administrativní budova .....	16
1.2.2 Manipulační a skladovací prostory .....	17
1.2.3 Výrobní a skladovací haly .....	18
1.3 SWOT analýza .....	19
1.4 Analýza fyzické bezpečnosti .....	20
1.4.1 Specifikace hrozeb .....	20
1.4.2 Přístupový systém .....	20
1.4.3 Docházkový systém .....	21
1.4.4 Bezpečnostní perimetr .....	22
1.4.5 Ochrana před hrozbami pracovního prostředí .....	22
1.5 Analýza kamerového systému .....	23
1.6 Analýza poplachového zabezpečovacího a tísňového systému .....	24
1.6.1 Perimetrická ochrana .....	24
1.6.2 Plášťová ochrana .....	24
1.6.3 Prostorová ochrana .....	24
1.6.4 Předmětová ochrana .....	25
1.7 Požadavky investora .....	26
1.8 Shrnutí analýzy .....	27
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA ŘEŠENÍ .....	29
2.1 Fyzická bezpečnost a ochrana .....	29
2.1.1 Základní dělení ochrany .....	30
2.2 Poplachový zabezpečovací systém .....	32



2.2.1	Základní stupně fyzické ochrany .....	33
2.2.2	Stupně zabezpečení objektu.....	35
2.2.3	Třídy prostředí .....	36
2.3	Kamerové systémy .....	37
2.3.1	CCTV jako nástroj ke snížení kriminality .....	38
2.4	Přístupový systém .....	39
2.5	ISMS .....	40
2.5.1	Etapa I - ustanovení ISMS .....	41
2.5.2	Etapa II – zavádění a provoz ISMS .....	41
2.5.3	Etapa III – monitorování a přezkoumání ISMS .....	42
2.5.4	Etapa IV – údržba a zlepšování ISMS .....	43
2.6	Cyklus PDCA.....	43
3	NÁVRH ŘEŠENÍ .....	45
3.1	Návrh ošetření rizik.....	45
3.1.1	Ošetření rizik kamerového systém.....	45
3.1.2	Ošetření rizik perimetrické ochrany .....	45
3.1.3	Ošetření rizik plášťové ochrany.....	46
3.1.4	Ošetření rizik prostorové ochrany.....	46
3.2	Návrh systému PZTS .....	46
3.2.1	Vyvození závěrů ze získaných analýz .....	47
3.2.2	Přirazení stupňů zabezpečení a stanovení jednotlivých tříd prostředí .....	48
3.2.3	Výběr detekčních, tísňových a signalizačních zařízení .....	50
3.2.4	Návrh umístění a počty prvků PZTS .....	54
3.2.5	Výběr ústředny PZTS .....	56
3.2.6	Označení a symboly prvků PZTS .....	59
3.2.7	Návrh vedení kabeláže.....	60
3.2.8	Napájení celého PZT systému .....	61
3.3	Návrh systému CCTV .....	62
3.3.1	Výběr kamer .....	62
3.3.2	Výběr záznamového zařízení.....	63
3.3.3	Označení kamer .....	64
3.3.4	Stanovení počtu a rozmístění kamer .....	64

3.3.5	Kabelové trasy .....	65
3.4	Management projektu zavedení PZTS .....	66
3.4.1	Identifikační listina projektu .....	66
3.4.2	Časový harmonogram projektu .....	67
3.5	Ekonomické aspekty .....	69
3.5.1	Náklady na projekt .....	69
3.5.2	Přínosy pro firmu .....	70
ZÁVĚR .....		71
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....		72
SEZNAM OBRÁZKŮ .....		74
SEZNAM TABULEK .....		75
SEZNAM ZKRATEK .....		76
SEZNAM PŘÍLOH .....		77

# ÚVOD

V dnešní době je stále aktuálnější problematika fyzické bezpečnosti, se kterou se můžeme setkat v osobním, ale i pracovním životě. V pracovním prostředí mnohdy bývají následky kriminality značně devastující až katastrofické. Může dojít i k zániku podnikatelského záměru. Proto jsou dnešní společnosti nuceny také investovat značné peníze do fyzického zabezpečení svých informací, know-how, lidí a všech ostatních aktiv. K základnímu zabezpečení podniků se používají poplachové systémy, které sice přímo pachateli nezabrání v narušení objektu, ale umožňují na nastalou situaci nějakým způsobem reagovat – upozorněním ostrahy objektu, bezpečnostním složkám nebo soukromé agentuře.

Poplachové systémy tak přispívají ke snížení materiálních škod. V dnešní moderní době jsou neustále zabezpečovací systémy zdokonalovány, jednak z důvodu technologického pokroku, a pak také z důvodu vychytralejších a odvážnějších metod, které zloději používají. Tyto dva aspekty tak kladou velmi vysoké nároky na tyto systémy, které musejí být neustále ve vývoji novějších a důmyslnějších zabezpečovacích způsobů.

V první části diplomové práce provádím komplexní analýzu daného objektu a firemního prostřední společnosti Drivecontrol s.r.o. Dále navazuji teoretickými podklady, na kterých následně budu postupně vytvářet návrh zabezpečovacího systému pro areál společnosti. Návrh bude tvořit PZTS a CCTV systém, které dostačují na zajištění bezpečnosti areálu.

## CÍL PRÁCE

Cílem této diplomové práce je vytvoření návrhu zabezpečovacího systému areálu společnosti Drivecontrol, s.r.o., který bude zabezpečen požárním a zabezpečovacím systémem a doplněn o kamerový systém. Návrh bude sloužit jako podklad pro následující realizaci zabezpečovacího systému. Firma Drivecontrol, s.r.o. se pro zabezpečovací systém rozhodla po zhodnocení současného stavu zajištění areálu společnosti. Společnost se tímto krokem snaží předejít možnému vniknutí zlodějů při zachování stávajícího stavu zabezpečení. Realizace zabezpečovacího systému má zajistit dostatečnou fyzickou bezpečnost jak pro veškerá firemní aktiva, tak také pro samotný zaměstnanecký personál společnosti.

Obsahem práce bude vytvořit návrh zabezpečovacího systému areálu firmy Drivecontrol, s.r.o. jako podklad pro budoucí realizaci. V práci bude také zahrnut management projektu jako podklad pro realizační firmu.

Požadavky na zabezpečovací systém klienta budou řešeny prostřednictvím konzultací a jsou součástí této diplomové práce. Aby byl úspěšně naplněn cíl mé práce, je třeba dodat realizovatelný, kvalitní a hlavně finančně přijatelný návrh pro budoucí uskutečnění.

# 1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Tato kapitola podrobně analyzuje současný stav bezpečnostních procesů ve společnosti Drivecontrol, s.r.o. dle normy ISO/IEC 27001:2013, ve které je popsána fyzická bezpečnost, ale i bezpečnost prostředí. Dále v této kapitole bude představena společnost a popis areálu firmy. V neposlední řadě bude zahrnuta analýza současného stavu systému PZTS.

## 1.1 Základní informace firmy

Společnost, která bude v této práci figurovat jako zadavatel projektu, byla založena v roce 2012 v čele s jediným jednatelem. Firma se zaměřuje na obchod a výrobu v oblasti divadelních technologií



Obr. č. 1: Logo společnosti Drivecontrol s.r.o.<sup>1</sup>

**Název společnosti:** Drivecontrol, s.r.o.

**Sídlo společnosti:** Újezd u Brna, Komenského 427, PSČ 66453

**Právní forma:** Společnost s ručením omezeným

**Datum prvního zápisu:** 20. srpna 2012

**Spisová značka:** C 75873 vedená u Krajského soudu v Brně

**IČ:** 29367531

**Základní kapitál:** 200 000,- Kč

**Jednatel:** Mgr. Marian Jeřábek

Společnost tvoří tým specialistů pro návrh, výpočet a realizaci bezpečnostních prvků dle nejnovějších požadavků norem EN 61508 a EN 13849. Dále zde pracují kvalifikovaní zaměstnanci s dlouholetými zkušenostmi, u kterých probíhá pravidelné školení pro jejich profesionální i profesní růst.

---

<sup>1</sup> DRIVECONTROL. *Drivecontrol s.r.o.*[online]. ©2015.

### **1.1.1 Předmět podnikání společnosti**

Firma Drivecontrol, s.r.o. se zaměřuje na široké spektrum činností v oboru měření a regulace zejména v oblasti divadelní techniky, parkovacích a zakladačových systémů. Firma poskytuje komplexní služby v těchto oborech. Jako hlavní produkt firma vyvíjí řídicí systém „Intelligent Technology Motion System“ zkráceně nazývaný iTEMS, který je vystaven na hardwarové platformě německé společnosti Beckhoff Automation GmbH. Dále mezi nabízené služby patří zejména poradenství v oblasti automatizace, projektová dokumentace systému řízení ve všech stupních, výroba a realizace řídicích systémů pro nejrozumnější průmyslová odvětví. Drivecontrol, s.r.o. má také bohaté zkušenosti v profesionální HMI vizualizaci a regulaci motorové zdvihané techniky.

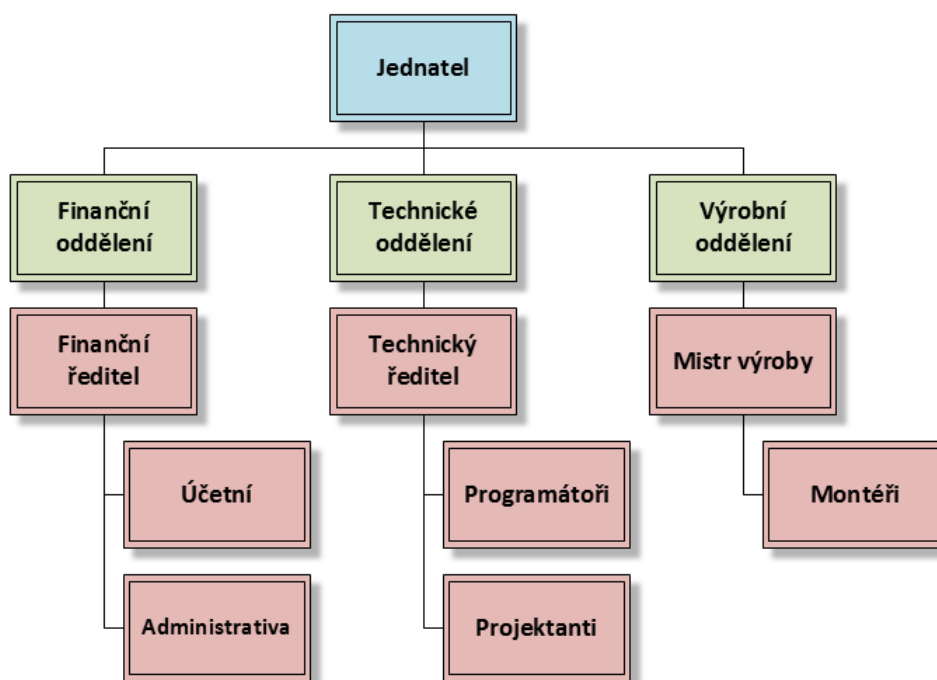
### **1.1.2 Historie firmy**

Společnost Drivecontrol, s.r.o. vznikla v roce 2012, kdy byla poprvé zapsána do obchodního rejstříku, vedeného Krajským soudem v Brně. Společnost vznikla odštěpením od EST Stage Technology, a.s., která datuje svůj prvotní vznik už v roce 1922, kdy byla založena Josefem Mácou. V průběhu let firma prošla znárodněním, odkoupením a dvojím přejmenováním až k současnému názvu. Drivecontrol, s.r.o. se od firmy odštěpuje v roce 2012, ještě před posledním přejmenováním, od ELSEREMO Stage Technology, a.s.

Nově vzniklá firma tak nabízí své služby široké veřejnosti, ale také poskytuje své zkušené pracovníky firmě, od které se v roce 2012 odštěpila. Zkušený tým tak nově může nabídnout širokou škálu odborných znalostí, které může podložit bohatými zkušenostmi z oblasti divadelních technologií, projektování a profesionální HMI vizualizací.

Společnost Drivecontrol, s.r.o. získala v roce svého založení - 2012 Certifikát ISO 9001 a ISO 14000. A ani v roce následujícím 2013 nezapomněla a získala „certifikát výjimečnosti“ od společnosti TÜV SÜD Czech.

### 1.1.3 Organizační struktura



Obr. č. 2: Organizační struktura<sup>2</sup>

Jednatel společnosti Mgr. Marian Jeřábek je i zároveň jediným vlastníkem společnosti Drivecontrol, s.r.o., je jediný, který rozhoduje o zásadních změnách a skutečnostech ve firmě. Jedná samostatně jménem celé firmy a je hlavním obchodníkem firmy. Na obchodu se podílí i další členové top managementu, finanční a technický ředitel, ale jen jednatel je oprávněn uzavírat obchodní kontrakty.

Finanční oddělení má na starosti nejen zajištění finančních prostředků pro správný chod celé firmy, ale i další administrativní povinnosti spojené s chodem celého podniku. Technické oddělení zajišťuje kompletní přípravu veškerých projektů, zakázek a technologických postupů nebo inovací. Následně pak u zákazníka zodpovídá za správnou montáž celého řídicího systému a implementaci veškerého hardwaru i softwaru. Přípravu materiálu k jednotlivým zakázkám mají na starosti ve výrobním oddělení, které je zároveň v případě potřeby doplněno zaměstnanci z partnerské společnosti EST Stage Technology, a.s.

V současné době se firma rozrostla z původních 4 zakládajících členů na 23 plně vytížených zaměstnanců a do budoucna plánuje dále rozšiřovat své řady.

---

<sup>2</sup> vlastní zpracování.

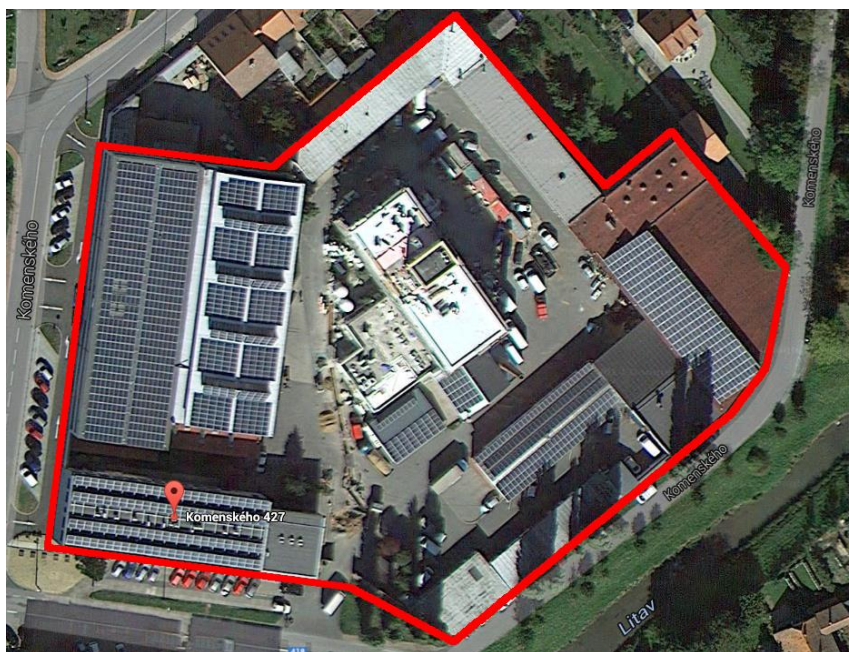
## 1.2 Popis areálu společnosti

Areál společnosti se nachází nedaleko Brna, na okraji obce Újezd u Brna. Areál je společný pro více firem, které zde podnikají, jde o:

- Drivecontrol, s.r.o.
- EST Stage Technology, a.s.
- TUCHLER, s.r.o.
- TECHNOART Újezd, s.r.o.
- SKROMET, s.r.o.
- Vilding, s.r.o.
- MD – Engineer s.r.o.
- Art Lighting Production, s.r.o.
- Active Solution, s.r.o.

Některé prostory jsou společné pro většinu společností – vstupní prostory v administrativní budově, vjezd do areálu, manipulační prostory a zbylé prostory jsou naopak oddělené, nejsou přístupné pro jiné zaměstnance než dané firmy.

Pro analýzu budou použity pouze prostory firmy Drivecontrol, s.r.o. a společné prostory pro všechny firmy – administrativní budova a vjezdová brána do areálu.



Obr. č. 3: Areál sídla společnosti Drivecontrol, s.r.o.<sup>3</sup>

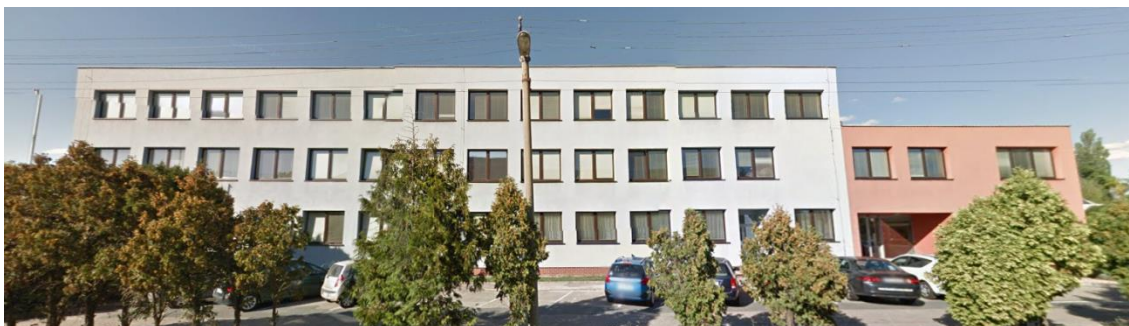
<sup>3</sup> GOOGLE. *Google Maps* [online]. ©2014.



V areálu se nachází administrativní budova, manipulační a skladovací plochy, výrobní a skladovací haly.

### 1.2.1 Administrativní budova

Administrativní budova byla nově postavena v roce 1991, rekonstrukcí prošla o osm let později v roce 1999 a poslední úpravy byly prováděny v roce 2010. Objekt je třípodlažní a je využíván převážně pro kancelářské účely. Nachází se zde také sociální zařízení, technické zázemí a vstupní vrátnice.



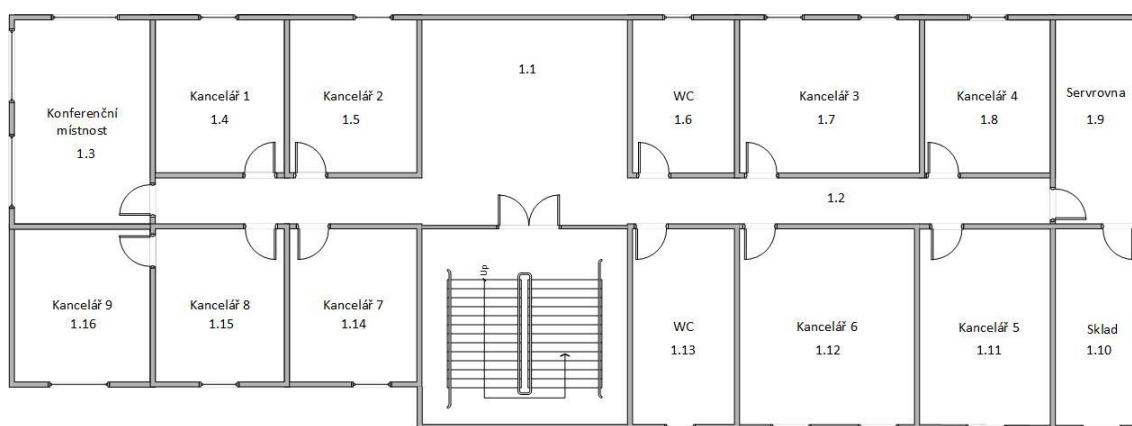
Obr. č. 4: Administrativní budova<sup>4</sup>

- **Přízemní podlaží**

Přízemní podlaží je z největší části využíván ostatními firmami. Hned vedle vstupu je vrátnice a ve zbytku patra jsou menší firmy.

- **První podlaží**

V prvním patře se nachází kanceláře firmy Drivecontrol, s.r.o., dále je zde konferenční sál, sociální zařízení a technická místnost se skladem, ve které je uložen server.



Obr. č. 5: Půdorys patra firmy Drivecontrol, s.r.o.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> vlastní zpracování.

<sup>5</sup> vlastní zpracování.

- **Druhé podlaží**

Druhé nadzemní podlaží disponuje asi největším počtem kanceláří, které ale z největší části obývají zaměstnanci firmy EST Stage Technology, a.s. Nachází se zde dvě konferenční místnosti a sociální zařízení.

**Tab. č. 1: Označení místností a jejich účel<sup>6</sup>**

Označení místnosti	Popis	Účel
1.1	Schodiště	Chodba u schodiště se vstupními dveřmi
1.2	Chodba	Dlouhá chodba mezi kancelářemi
1.3	Konferenční místnost	Konferenční místnost
1.4	Kancelář 1	Kancelářské prostory
1.5	Kancelář 2	Kancelářské prostory
1.6	WC muži	Záchody pro muže
1.7	Kancelář 3	Kancelářské prostory
1.8	Kancelář 4	Kancelářské prostory
1.9	Servrovna	Místnost se serverem
1.10	Sklad	Skladová místnost
1.11	Kancelář 5	Kancelářské prostory
1.12	Kancelář 6	Kancelářské prostory
1.13	WC ženy	Záchody pro ženy
1.14	Kancelář 7	Kancelářské prostory
1.15	Kancelář 8	Kancelář sekretářky jednatele
1.16	Kancelář 9	Kancelář jednatele společnosti
2.1	Výrobní hala	Výrobní hala
3.1	Skladovací hala	Skladovací hala

### 1.2.2 Manipulační a skladovací prostory

Tyto venkovní prostory jsou v celém oploceném areálu společně užívané pro společnost Drivecontrol, s.r.o. a partnerskou společnost EST Stage Technology, a.s. Jsou zde místa určená pro skladování odpadu, nadměrného materiálu, ale také parkovací místa pro management obou firem. U vjezdu do areálu je umístěna nájezdová váha, která umožňuje lépe kontrolovat odjíždějící naložené kamióny.

---

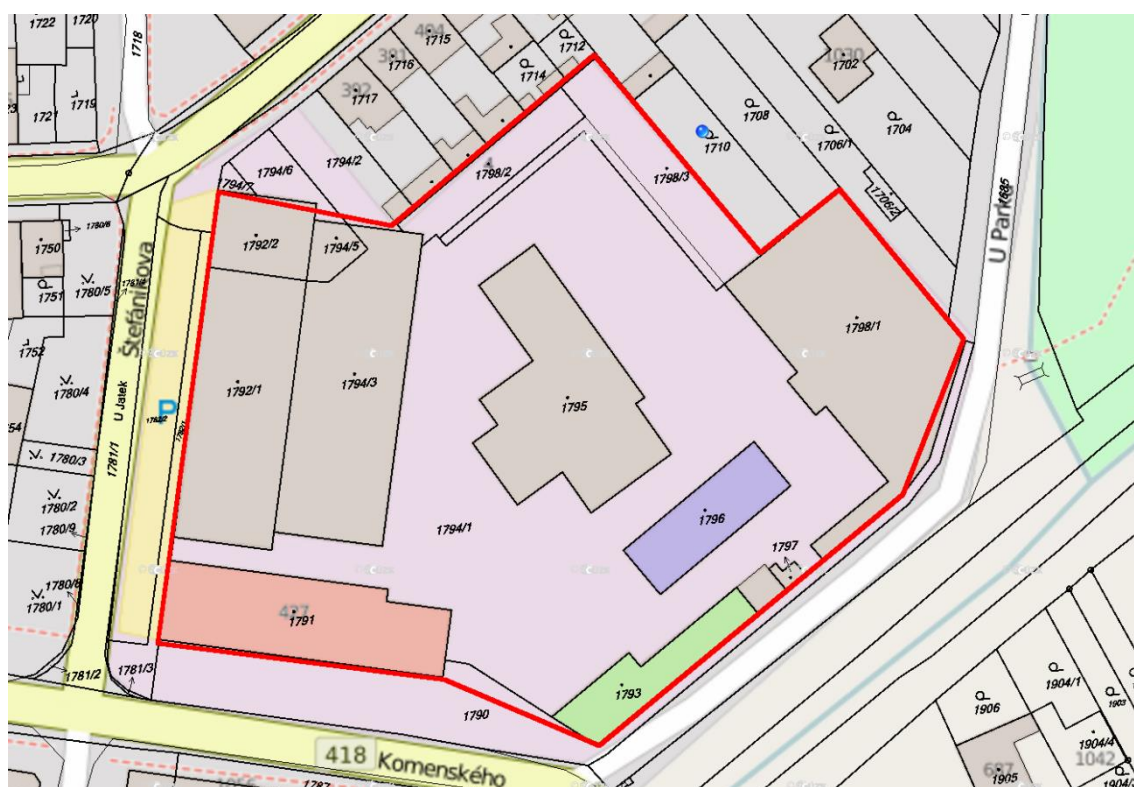
<sup>6</sup> vlastní zpracování.

### 1.2.3 Výrobní a skladovací haly

Výrobní a skladovací haly jsou rozmístěny po obvodu areálu. Většina hal je využívána převážně společností EST Stage Technology, a.s. Drivecontrol, s.r.o. využívá pouze jednu výrobní a jednu skladovací halu, které jsou umístěny v severozápadní části areálu. Ve skladovací hale jsou uloženy veškeré materiály a polotovary potřebné na výrobu a produkci jevištních a parkovacích systémů.

Výrobní hala má jedny velké dvoukřídle posuvné dveře a menší boční dveře. Oproti tomu skladovací hala disponuje pouze jedněmi velkými dvojitými dveřmi.

Na následujícím obrázku jsou zvýrazněny prostory společnosti Drivecontrol, s.r.o. Červeně je zvýrazněna administrativní budova, kde firma pro svoji činnost využívá celé první patro. Další, zeleně zvýrazněná budova, je skladovací hala a poslední fialově označená budova je výrobní hala.



Obr. č. 6: Katastrální mapa budov společnosti Drivecontrol, s.r.o.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> upraveno podle iKATASTR.CZ. iKatastr.cz: Katastr nemovitostí a katastrální mapa [online]. iKatastr.cz, ©2016.

## **1.3 SWOT analýza**

### **Silné stránky**

- Zkušený tým zaměstnanců s bohatými zkušenostmi
- Vlastní „know-how“ společnosti
- Dlouholetá praxe v oboru
- Použití nejmodernějších technologií
- Dobrá pověst u zákazníků
- Individuální přístup ke klientům

### **Slabé stránky**

- Malá společnost, která není příliš známá
- Poměrně mladá firma
- Nízká investice do marketingu
- Méně rozvinutý trh v ČR
- Vysoká závislost na hlavním partnerovi

### **Příležitosti**

- Rozšíření spolupráce s více subjekty
- Expanze na nové trhy
- Rozvoj marketingu
- Zrychlení výroby
- Snížení nákladů
- Sledování a nasazení nejnovějších technologických postupů

### **Hrozby**

- Úpadek hlavního partnera
- Zvýšení konkurence
- Nedostatečný růst trhu
- Růst cen vstupních nákladů

## 1.4 Analýza fyzické bezpečnosti

V této kapitole se budou postupně analyzovat současné bezpečnostní procesy společnosti na základě normy ISO/IEC 27001:2007, konkrétně podle přílohy A. V příloze je rozebrána fyzická bezpečnost prostředí. Pro analýzu byla zvolena vlastní hodnotící kritéria, která jsou pro přehlednost ujednocena do tabulky. Tato kritéria říkají, jak velkou hodnotu má dané riziko a zda by bylo vhodné provést změny v zabezpečení či nikoliv.

Tab. č. 2: Hodnocení rizik<sup>8</sup>

Hodnocení rizika	Popis rizika
0	Zabezpečení je postačující
1	Zabezpečení je postačující s výhradami
2	Zabezpečení není postačující

### 1.4.1 Specifikace hrozeb

Analýza fyzické bezpečnosti bude provedena za účelem konstatování velikosti rizik a vyjmenování možných hrozeb. Jelikož se diskutuje fyzická bezpečnost objektu, bude se jedna především o hrozby spojené s vniknutím nežádoucích osob do areálu a vnitřních prostor. S tím spojené krádeže majetku, materiálu, informací a v neposlední řadě i know-how společnosti. Zanedbatelná není také fyzická bezpečnost zaměstnanců. Při analýze jednotlivých systémů budou tyto hrozby vyjmenovány společně s ohodnocením rizik.

### 1.4.2 Přístupový systém

Smyslem přístupového systému je povolení vstupu do areálu podniku pouze osobám k tomu oprávněným (konkrétně jsou to zaměstnanci dané firmy, zaměstnanci firem, které sdílí společné prostory a návštěvy s různou dobou trvání). Lze regulovat dobu a rozsah oprávnění v souladu s bezpečnostními hledisky. Tuto pravomoc má správce systému, zaměstnanec oboru bezpečnosti. Na druhé straně by měl systém zamezit vstupu osobám nežádoucím, či nepovolaným. Přístupový systém (zkráceně

---

<sup>8</sup> vlastní zpracování.

ACS) je nainstalovaný u hlavního vstupu do administrativní budovy vedle vstupních dveří. ACS není propojen s kamerovým ani docházkovým systémem. Návštěvy a osoby, které nemají přístupovou kartu, se mohou do objektu dostat pomocí zvonku. Ten upozorní obsluhující personál vrátnice na neobvyklý vstup do objektu.

**Vstup do areálu je tedy možný pouze:**

- s přidělenou bezkontaktní čipovou kartou s technologií RFID, která využívá k přenosu informace mezi čtečkou a čipovým identifikačním médiem radiových vln- trvalý vstup
- s čipovou kartou hosta, kterou využívají členové externích firem provádějící v areálu krátkodobé servisní a dodavatelské činnosti - krátkodobý (časově omezený) vstup
- bez čipové karty, zejména pro návštěvy firmy, které dávají svůj podpis do knihy návštěv - jednorázový vstup

Dále se dá do areálu dostat obslužnou bránou. Ta je kontrolována fyzicky z vrátnice, také otevírání a zavírání brány je prováděno manuálně obsluhou vrátnice. I zde platí výše zmíněné možnosti trvalého, krátkodobého nebo jednorázového vstupu.

**Hodnocení rizika: 1**

**Možné hrozby:** průnik neoprávněné osoby

**Shrnutí:** Hrozba průniku neoprávněné osoby do budovy je v tuto chvíli minimální. Nynější řešení je sice komplikované, chybí propojení se stávajícím informačním systémem firmy, ale je funkční. Riziko může nastat při pochybení fyzické osoby, obsluhujícího personálu vrátnice.

### **1.4.3 Docházkový systém**

Systém se nachází za hlavním vstupem do budovy. Na celý areál připadá jeden terminál. Ten je vybaven dotykovým docházkovým systémem. Když zaměstnanec přiloží dotykovou kartu na terminál, automaticky se mu zahájí jeho pracovní doba. A naopak se ukončí při odchodu, pokud by neudal jiný důvod. Po přiložení karty je totiž možné odůvodnit přerušení pracovní činnosti (například oběd, pracovní cesta a další). Terminál neumožňuje zpětné nahlédnutí do pracovního výkazu řadovým zaměstnancům. Prohlížet nebo měnit pracovní výkaz mohou jen nadřízené osoby (mistři, manažeři, asistentka jednatele) a to za pomoci internetového rozhraní ve firemní

síti. Do docházkového systému přes internetové rozhraní mohou nahlížet i řadoví zaměstnanci, nemohou v něm však nic měnit. Docházkový systém není integrován s přístupovým systémem.

**Hodnocení rizika: 0**

**Možné hrozby:** nenalezeny

**Shrnutí:** Zabezpečení je u docházkového systému postačující. Výhrady mohou být směřovány opět k izolaci od přístupového systému a chybějící integraci do IS firmy.

#### **1.4.4 Bezpečnostní perimetr**

Obvod areálu vyplývá z katastrálního území, na kterém se firma nachází. Hranice areálu je z větší části ohraničená budovami – administrativní, výrobní a skladovací, ve zbývajících částech je obehnaná betonovým plotem a část železným plotem, ve kterém jsou umístěna vjezdová vrata pro automobily. Výška nejnižší části plotu je přes dva a půl metru a veškeré části s plotem jsou ještě opatřeny ostnatým drátem, který tak výrazně ztěžuje případným pachatelům jeho překonání.

Do areálu se dá vstoupit hlavním vchodem v administrativní budově a vjet bočním vjezdem, který je určen převážně pro nákladní vozy.

**Hodnocení rizika: 1**

**Možné hrozby:** vniknutí nežádoucích osob do areálu, narušení soukromí firmy

**Shrnutí:** Fyzické zabezpečení vnějšího perimetru areálu momentálně tvoří zdi budovy a plot. V areálu není stálá ostraha, která by zajišťovala pravidelnou kontrolu těchto hranic. Proto zde hrozí riziko narušení části oplocení na odvrácené straně areálu, kde je ve večerních hodinách minimální provoz, či jiné překonání fyzické bariéry.

#### **1.4.5 Ochrana před hrozbami pracovního prostředí**

Pracovníci ve výrobní hale mají dané vyhláškou povinné ochranné pomůcky – rukavice, přilby, ochranné brýle nebo dýchací respirátory, aby mohli vykonávat svoji práci a snížili riziko úrazu při práci na minimum. Ochranu proti vzniku požáru má společnost ošetřenou za pomoci pravidelných školení zaměstnanců a nakoupeného protipožárního vybavení. Společnost provádí pravidelné bezpečnostní kontroly dle dané vyhlášky.

Zaměstnanci jsou také vyškolení pro další nebezpečné situace, při kterých hrozí poškození majetku, zdraví nebo životního prostředí. Tato školení absolvují všichni zaměstnanci v pravidelných intervalech a vždy při nástupu do zaměstnání.

**Hodnocení rizika: 0**

**Možné hrozby:** nenalezeny

**Shrnutí:** Ochranu před hrozbami pracovního prostředí má Drivecontrol, s.r.o. zvládnutou výborně a možnost výskytu většiny rizik je tak snížena na minimum.

## **1.5 Analýza kamerového systému**

Kamerový systém dále jen CCTV je nainstalovaný pouze u hlavního vstupu do administrativní budovy a slouží jako podpora pro ostrahu na vrátnici pro všechny firmy společně. CCTV je nepřetržitě monitorováno a zaznamenáváno na server majitele areálu – EST Stage Technology, a.s. Doposud toto řešení stačilo, avšak nikdy nebylo dostatečné. V původním plánu revitalizace objektu se počítalo s dalšími kamerami pro komplexní dozor, avšak od konečné realizace se upustilo.

Aktuálně umístěná kamera taktéž nesplňuje veškeré požadavky, jedná o starší model, který není vybaven barevným ani vysokým rozlišením. V původním návrhu bylo počítáno s rozmístěním kamer u vjezdové brány, na venkovních stěnách a v každém patře. Dále také u východu do vnitřních prostor areálu administrativní budovy. Jako poslední a nejdůležitější místo byla plánována kamera u hlavního vstupu, která jako jediná byla nakonec zrealizována.

**Hodnocení rizika: 2**

**Možné hrozby:** neexistující vlastní správa CCTV, vniknutí nežádoucích osob do areálu, krádež majetku, informací a know-how, ohrožení zaměstnanců, závislost na elektrickém zdroji

**Shrnutí:** Kamera, která je momentálně nainstalovaná u hlavního vchodu administrativní budovy, zajišťuje pouze základní ochranu majetku společnosti. Tato kamera slouží pouze pro vrátnici a v případě výpadku proudu by byla celá budova minimálně zabezpečena. Současný stav ochrany za pomoci CCTV je tedy naprosto nedostačující.



## **1.6 Analýza poplachového zabezpečovacího a tísňového systému**

V žádném z objektů firmy Drivecontrol, s.r.o. nebyly doposud nainstalovány prvky poplachového zabezpečovacího a tísňového systému. Analýza aktuálního stavu celého systému vychází z analýzy fyzické bezpečnosti, která je provedena v předchozí kapitole. Hodnocení následujících rizik bude vycházet z Tab. č. 2: Hodnocení rizik.

### **1.6.1 Perimetrická ochrana**

V areálu se nenachází žádné zařízení, které by bylo určeno pro perimetrickou ochranu v rámci systému PZTS, jako jsou například infračervené závory nebo mikrovlnné bariéry.

#### **Hodnocení rizika: 2**

**Možné hrozby:** vniknutí nežádoucích osob do areálu, krádež majetku, informací a know-how, přepadení zaměstnanců

**Shrnutí:** Zabezpečení perimetru areálu je naprosto nedostačující. Chybí implementace závor nebo bariér.

### **1.6.2 Plášťová ochrana**

V celém prostoru firmy nejsou instalovány žádné součásti PZTS pro plášťovou ochranu objektu. Dveře a okna postrádají magnetické kontakty. V podlahách nejsou instalovány žádné vibrační senzory.

#### **Hodnocení rizika: 2**

**Možné hrozby:** vniknutí nežádoucích osob do areálu, škody na majetku, krádež informací a know-how

**Shrnutí:** Dosavadní chybějící plášťová ochrana umožňuje případným pachatelům proniknout do budovy skrz okna nebo i dveře, aniž by byl kdokoliv upozorněn.

### **1.6.3 Prostorová ochrana**

Prostorová ochrana systému PZTS se v objektu nevyskytuje. Pro prostorovou ochranu se nejčastěji používají infračervené, ultrazvukové nebo kombinované senzory. Tuto ochranu areálu je nutné rozdělit jak na ochranu výrobní a skladovací haly, tak na prostorovou ochranu administrativní budovy.

### **Prostorová ochrana výrobní a skladovací haly**

Obě haly v současné době nedisponují žádnou prostorovou ochranou. Jediná ochrana hal je na svědomitosti zaměstnanců při opuštění prostor a jejich zamykání.

#### **Hodnocení rizika: 2**

**Možné hrozby:** vniknutí nežádoucích osob do vnitřních prostor, škody na majetku, krádež vybavení a materiálu

**Shrnutí:** V současné době nejsou nainstalovány žádné prvky pro prostorovou orientaci, z toho důvodu hrozí riziko nekontrolovaného vniku a následného pohybu třetích osob.

### **Prostorová ochrana administrativní budovy**

Administrativní budova postrádá prvky pro prostorovou ochranu. Jedná se o starší budovu, která ani při nedávné rekonstrukci nebyla dovybavena žádnými moderními ochrannými prvky.

#### **Hodnocení rizika: 2**

**Možné hrozby:** vniknutí nežádoucích osob do vnitřních prostor, krádež vybavení a informací, ohrožení zaměstnanců

**Shrnutí:** Detektory pro prostorovou detekci nejsou v administrativní budově nainstalovány.

#### **1.6.4 Předmětová ochrana**

Společnost nevlastní žádné zařízení určené přímo pro předmětovou ochranu. Většina nejcennějšího majetku, který firma vlastní je v podobě softwaru, jenž je uložen na serveru. Přístup k tomuto serveru mají vybraní zaměstnanci (správce sítě, jednatel, manažeři).

#### **Hodnocení rizika: 1**

**Možné hrozby:** krádež informací a know-how

**Shrnutí:** Nejcennější majetek společnosti je uložen na firemním serveru, který nedisponuje žádnou předmětovou ochranou.

## 1.7 Požadavky investora

Společnost Drivecontrol, s.r.o. si stanovila několik požadavků na projekt, který by měl zvýšit zabezpečení majetku, know-how, ale i veškerého personálu. Především by se při návrhu mělo pamatovat na:

- **Nízké finanční náklady**

Jelikož je firma stále v počátečním růstu a snaží se získat nové klienty, nemůže si v současné době dovolit nárazově investovat větší kapitál do některého z komplexních zabezpečovacích systémů, avšak je si vědoma, že za ochranu svých prostor a know-how musí nějaké peníze utratit.

- **Minimální stavební zásahy**

Při větších stavebních úpravách by byla firma zajisté nucena omezit, ne-li dokonce úplně pozastavit, svoji produkci, což si v současné době rozhodně nemůže dovolit.

- **Splnění potřebných norem**

Všechno, co bude v projektu navrženo, by mělo splňovat příslušné normy a mělo by vycházet z provedené analýzy.

- **Zvýšená pozornost pro výrobní a skladovací prostory**

Při plánování by bylo vhodné zaměřit také pozornost na výrobní a skladovací haly, jelikož se v minulosti staly terčem zlodějů výrobního materiálu. Společnost by ráda do budoucna předešla těmto incidentům.

## 1.8 Shrnutí analýzy

Pro přehlednost budou všechny výsledky výše provedených analýz zachyceny v jedné tabulce, která bude obsahovat popis hodnoceného kritéria a zhodnocení rizik.

**Tab. č. 3: Souhrn výsledků analýzy fyzické bezpečnosti<sup>9</sup>**

Hodnocené riziko	Ohodnocení rizika
Přístupový systém	1
Docházkový systém	0
Bezpečnostní perimetr	1
Ochrana před hrozbami pracovního prostředí	0

Ze souhrnné tabulky fyzické bezpečnosti je vidět, že společnost celkem dbá na základní zabezpečení proti průniku nechtěných osob a způsobení zbytečných škod.

V Tab. č. 4 jsou shrnuty výsledky současného stavu poplachového zabezpečovacího a tísňového systému, ze kterých je vidět že tento systém nebyl v prostorách doposud implementován. Pro zvýšení současného stavu bezpečnosti by bylo pro firmu přínosné PZTS systém zavést.

**Tab. č. 4: Souhrn výsledků analýzy PZTS<sup>10</sup>**

Analýza PZTS	Ohodnocení rizika
Perimetrická ochrana	2
Plášťová ochrana	2
Prostorová ochrana	2
Předmětová ochrana	1

Nainstalovaný kamerový systém se skládá z jedné kamery, která je umístěna u hlavního vchodu do administrativní budovy. Tato kamera slouží pro všechny společnosti, sídlící v areálu, a je naprosto nevyhovující. Pro firmu z této analýzy jednoznačně vyplývá, že by měla investovat do zavedení vlastního kamerového systému, který zvýší ochranu veškerých firemních aktiv i zaměstnanců. Přehled hodnocení rizika CCTV systému je uveden v následující Tab. č. 5.

---

<sup>9</sup> vlastní zpracování.

<sup>10</sup> vlastní zpracování.

**Tab. č. 5: Výsledky analýzy systému CCTV<sup>11</sup>**

Analýza CCTV	Ohodnocení rizika
Současný kamerový systém	2

Z provedené analýzy se dá vyvodit několik závěrů: ačkoliv se firma snaží o zabezpečení svých aktiv, povedlo se jí to jen na úrovni fyzické bezpečnosti, kde ovšem má také nějaké mezery a bylo by dobré zvýšit zabezpečení alespoň o kamerový systém. Ten by monitoroval dění ve výrobních a skladovacích prostorách. Dále z analýzy PZTS systému je jasné zřetelné, že zabezpečení postrádá vhodné prvky pro zajištění plášťové a prostorové ochrany výrobní, skladovací, ale i administrativní plochy. Doposud nebyly nainstalované žádné ochranné prvky a vše spoléhalo na svědomitost zaměstnanců.

Dřívější plány na vybudování systému CCTV v celém areálu, byly velmi správně zamýšlené, avšak jejich realizace nenašla u tehdejšího vedení areálu pochopení. Jediné, co bylo nakonec realizováno při poslední rekonstrukci areálu, bylo rozvedení strukturované síťové kabeláže do všech potřebných hal a budov. Díky těmto rozvodům nebude pro firmu nákladné zavedení vlastního CCTV dohledu. Nebude ani nutné dělat žádné velké stavební úpravy pro zprovoznění kamerového dohledu a implementaci PZTS.

---

<sup>11</sup> vlastní zpracování.

## 2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA ŘEŠENÍ

V této části práce jsou objasněny základní pojmy a teoretická východiska používané v práci, která jsou zapotřebí pro pochopení návrhu diplomové práce. Tato kapitola popisuje technické poznatky a normy, které nějakým způsobem platí pro fyzickou bezpečnost nebo zabezpečovací systémy.

### 2.1 Fyzická bezpečnost a ochrana

V komerční sféře je možné fyzické bezpečnosti porozumět jako souhrnu veškerých kroků k zajištění zvoleného objektu, v této situaci tedy všechna důležitá aktiva zařízení, tj. informací, know-how, majetku a osob.<sup>12</sup>

Průmyslové podniky musí zabezpečit především:

- osoby
- hmotný majetek
- nehmotný majetek

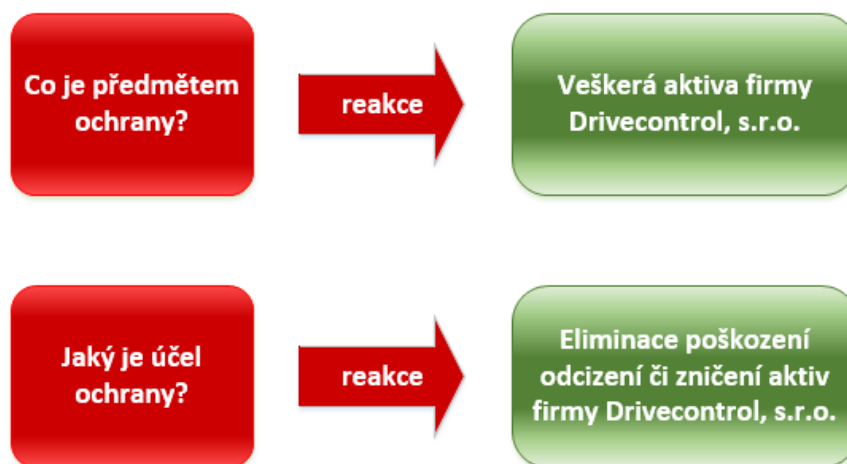
Osobami se rozumí jak vlastní, tak externí zaměstnanci a jiné osoby nacházející se v prostorách firmy. Nehmotný majetek zahrnuje veškerá data a know-how vytvořené či spravované podnikem. Tento majetek ve většinou ošetřen smluvní dohodou, zákonem, podnikovou nebo jinou závaznou normou. Hmotný majetek pak představuje veškeré movité i nemovité prvky, které podnik vlastní nebo je musí zabezpečit ze zákona.

*„Pojmem ochrana a bezpečnost obecně rozumíme vybudování spolehlivého prostředí pro daný objekt.“<sup>13</sup>* K vytvoření projektu skutečné ochrany si klademe primární otázky:

---

<sup>12</sup> KINDL, J. *Projektování bezpečnostních systémů I.* 2007. s. 134.

<sup>13</sup> LUKÁŠ, J. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I.* 2012. s. 15.



Obr. č. 7: Předmět a účel ochrany společnosti<sup>14</sup>

Při navrhování projektu na ochranu musíme pamatovat, že „člověka nelze nahradit technickými opatřeními, ani že pouze dílčí část ochrany nám nepomůže a nesmíme zapomenout, že nikdy neexistuje absolutní ochrana: jedině člověk dokáže při poplachu správně rozhodnout, zda se opravdu jedná o překonání obrany.“<sup>15</sup> Po zodpovězení těchto otázek přistoupíme ke konkretizaci ochrany, která zajistí žádanou ochranu pomocí dostupných prostředků.<sup>16</sup>

### 2.1.1 Základní dělení ochrany

Realizovanou ochranu objektů můžeme „rozdělit podle AGA na: klasickou, fyzickou, režimovou a technickou.“<sup>17</sup> I přes veškerou možnou ochranu zde zůstává zbytkové riziko.

#### 2.1.1.1 Fyzická ochrana

Fyzická ochrana, jak název napovídá, je ochranou vykonávanou lidským faktorem (hlídač, strážný, policista,...). Co do počátečních investic se jedná o ochranu s nízkými náklady (výstroj, výzbroj, základní výcvik), avšak je třeba počítat s následnou vysokou

<sup>14</sup> vlastní zpracování.

<sup>15</sup> KINDL, J. *Projektování bezpečnostních systémů I*. 2007. s. 93.

<sup>16</sup> tamtéž, s. 92-94.

<sup>17</sup> tamtéž, s. 93.

režii = platy zaměstnaných hlídačů. Výsledek celé hlídací činnosti se odvíjí od kvality této ochrany. Na ní závisí výsledná účinnost většiny ostatních typů ochran.<sup>18</sup>

#### **2.1.1.2 Klasická ochrana – Zábranné systémy**

Klasická ochrana je ochranou mechanickou. To znamená využití všech možných mechanických prostředků pro chránění objektu. I když tyto prostředky nejsou schopny dostatečně objekt ochránit, přes to se jedná o prostředek, který je schopen určitou dobu odolávat napadení. Potvrzuje to vývoj i zkušenosti odborníků. „*U klasické ochrany mluvíme o tzv. zpožďovacím efektu.*“<sup>19</sup>

#### **2.1.1.3 Režimová ochrana**

Režimová ochrana se dělí na vnější a vnitřní režimová opatření. Vnějšími se rozumí vstupy a výstupy z objektu, tedy vchody a vjezdy, kudy se osoby a vozy dostávají a opouštějí chráněný prostor. Vnitřními pak oblasti a okruhy přímo v objektu, kde je omezen pohyb osob a vozidel jen na určitý počet. Režimová ochrana „*je souborem organizačně administrativních opatření a postupů směřujících k zajištění požadovaných podmínek pro smysluplnou funkci zabezpečovacího systému a jeho sladění s provozem chráněného objektu.*“<sup>20</sup>

#### **2.1.1.4 Technická ochrana – Poplachové systémy**

Technická ochrana je tzv. detekčním systémem, který slouží k předávání informací o situaci v hlídaném prostoru. Je podporou klasické ochrany, navyšuje její účinek, pomáhá rychle reagovat na vzniklou situaci a je nejspolehlivější ochranou.<sup>21</sup>

Technická ochrana podporuje klasickou a fyzickou ochranu a „*zvyšuje jejich efektivnost tím, že umožňuje rychle reagovat na vzniklou situaci vyvolanou pachatelem v chráněném objektu.*“<sup>22</sup>

---

<sup>18</sup> KINDL, J. *Projektování bezpečnostních systémů I*. 2007. s. 94.

<sup>19</sup> tamtéž, s. 94.

<sup>20</sup> tamtéž, s. 94.

<sup>21</sup> tamtéž, s. 94.

<sup>22</sup> tamtéž, s. 94.



## 2.2 Poplachový zabezpečovací systém

Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy neboli PZTS, jsou systémy signalizující nebezpečí v daném objektu. Jejich smyslem je nahlásit násilné vniknutí do objektu – vloupání, poplach nebo tísňový poplach. Často bývají kombinované s dalším nebezpečím – přepadením, zdravotními obtížemi, únikem vody či plynu, případně pokusem násilně opustit objekt. V normách se používá anglická zkratka složená z pěti písmen: I&HAS. Jednotlivá písmena znamenají: Intrusion and hold-up alarm system.<sup>23</sup>

Systémy PTZS se dělí do nezávislých systémů zabezpečení a to podle charakteru ohrožení. Jsou jimi:

- **PZS - Poplachové zabezpečovací systémy**
- **PTS – Poplachové tísňové systémy**
- **CCTV – Kamerové sledovací systémy**
- **ACS - Systémy pro kontrolu vstupu**
- **Kombinované a integrované systémy**

Každý systém PZTS můžeme rozebrat na základní prvky, respektive komponenty. Ty jsou v různých stupních složitosti spojené a vytváří ucelené systémy. Ze základních komponentů můžeme vyjmenovat následující:<sup>24</sup>

- Poplachová ústředna
- Detektory
- Poplachové přenosové prostředky
- Signalizační prvky
- Ovládací periferie
- Napájecí zařízení

Základní prvky mohou být doplněny o mnoho dalších komponentů, v případě, že nenaruší funkci systému PZTS.

---

<sup>23</sup> LUKÁŠ, L. a kol. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I.* 2012. s. 15-17.

<sup>24</sup> tamtéž, s. 15-17.

PZTS „trvale kontroluje fyzikální projevy a i při drobné změně vyhláší poplach.“<sup>25</sup> Jedná se o digitální elektronický systém. Mezi speciální projevy patří například změna kmitočtu akustických vln odražených od povrchu těla narušitele, sepnutí či přerušení pohybového spínače, infračervené záření těla zloděje, atd.

Zabezpečovací poplachové systémy bývají „složeny z ústředny, akustických a optických výstražných prvků, přímých spojů, které zajišťují připojení do ústředny. Ta přijímá vjemy jednotlivých detektorů, vyhodnocuje data, v případě nutnosti vyhláší poplach.“<sup>26</sup> Ústředna bývá často napojena prostřednictvím poplachového systému na přijímací centrum, tedy pult centrální ochrany. „Detektory narušení tvoří senzorickou část poplachového zabezpečovacího systému.“<sup>27</sup>

### 2.2.1 Základní stupně fyzické ochrany

Aby mohl být zabezpečovací systém v hlídaném objektu optimalizován, je třeba definovat předpoklady pro návrh a realizaci. Jednou z obecných zákonitostí je princip vícestupňové ochrany. Jádrem principu vyplývá z formulace primárních stupňů při zajišťování fyzické ochrany. Stupni jsou myšleny hranice, které je třeba překonat při vstupu a pohybu v objektu, kdy pachatel postupuje za předmětem svého zájmu. Základními kroky v ochraně jsou:<sup>28</sup>

- perimetrická ochrana
- plášťová ochrana
- prostorová ochrana
- předmětová ochrana

Všechny tyto stupně jsou individuální, vyplývá z prostorových dispozic, pořadí a určení. Technické prostředky musí respektovat požadavky na ochranu. Detektory narušení musí „demaskovat příznaky narušitele“<sup>29</sup> a musí být odolné vůči planým poplachům.

---

<sup>25</sup> LUKÁŠ, L. a kol. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I.* 2012. s. 16.

<sup>26</sup> tamtéž, s. 16.

<sup>27</sup> tamtéž, s. 17.

<sup>28</sup> tamtéž, s. 16-17

<sup>29</sup> tamtéž, s. 17.

### 2.2.1.1 Perimetrická ochrana – 0. linie ochrany

Perimetrická ochrana je souhrn opatření fyzické bezpečnosti používaná na parcele objektu. „Perimetrem je nejčastěji katastrální hranice, bývá vymezena zábranami, at' přírodními nebo umělými.“<sup>30</sup> Na detektory narušení jsou kladeny vysoké nároky: delší dosah, vyšší klimatická odolnost, užší detekční charakteristika a odolnost k planým poplachům.<sup>31</sup>

### 2.2.1.2 Plášťová ochrana - 1. linie ochrany

Plášťová ochrana je souhrnem bezpečnostních „opatření fyzické bezpečnosti realizovaných na plášti chráněného objektu (budovy)“<sup>32</sup> v průmyslovém podniku. Měla by odradit od přístupu a průchodu zloděje. Ideálně jej odhalit nebo alespoň výrazně zpozdit. Plášťová ochrana představuje plášť budovy tvořený okny, dveřmi, stěnami, zámky, mřížemi, kamerovým systémem, systémem kontroly vstupu, uPZTS (magnetické kontakty, detektory tříštění skla atd.). Při narušení pláště je nejčastěji spuštěn signál.<sup>33</sup>

### 2.2.1.3 Prostorová ochrana - 2. linie ochrany

„Cílem prostorové ochrany je zpoždění a odhalení pohybu narušitele uvnitř střežené budovy.“<sup>34</sup> Prostorová ochrana probíhá uvnitř objektu (vnitřní prostory budov-místnosti, chodby, schodiště). Jsou to dveře, zámky a zámkové systémy, kamerové systémy, mříže, systémy kontroly vstupu, poplachové zabezpečovací systémy a detektory narušení. „Detektory narušení by měly v rámci prostorové ochrany signalizovat vniknutí do vnitřních prostor budovy.“<sup>35</sup>

### 2.2.1.4 Předmětová ochrana - 3. linie ochrany

Předmětová ochrana brání krádeži a neoprávněné manipulaci s chráněnými aktivy (můžou to být umělecké předměty různé hodnoty, ceniny a jiné předměty). „Detektory

---

<sup>30</sup> LUKÁŠ, L. a kol. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I.* 2012. s. 17.

<sup>31</sup> tamtéž, s. 17-18.

<sup>32</sup> tamtéž, s. 17.

<sup>33</sup> tamtéž, s. 17-18.

<sup>34</sup> tamtéž, s. 18.

<sup>35</sup> tamtéž, s. 18.

*narušení by měly identifikovat bezprostřední přítomnost narušitele u chráněného předmětu nebo jakoukoliv manipulaci s ním.*“<sup>36</sup>

## 2.2.2 Stupně zabezpečení objektu

Stupně zabezpečení stanovuje ČSN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 1: Systémové požadavky. „*Tato norma stanoví stupně zabezpečení a třídy prostředí, nestanoví však konkrétní požadavky, kladené na jednotlivé komponenty systémů. Počítá i s určitými znalostmi a schopnostmi narušitele a jeho technickým vybavením.*“<sup>37</sup>

Pokud PZTS je rozdělen do jasně definovaných subsystémů, které obsahují komponenty různých stupňů zabezpečení, je stupeň zabezpečení subsystému daný nejnižším stupněm v něm použitým komponentu. Pokud je pro více subsystémů využito stejných komponentů, musí mít tyto komponenty nejméně stejný stupeň zabezpečení, jako subsystém nejvyššího stupně zabezpečení. Po určení stupňů zabezpečení jednotlivých subsystémů a jejich komponentů, je určen stupeň zabezpečení celého PZTS, který je určen, jako nejnižší stupeň jeho subsystému. Stupeň zabezpečení celého PZTS charakterizuje využití střeženého objektu a je důležitým faktorem při výběru způsobu zabezpečení objektu a jeho jednotlivých prvků.

Dle ČSN 530131-1 ed. 2 PZTS musí být přiřazen stupeň zabezpečení, určující jeho provedení. Musí být zařazen do jednoho ze čtyř stupňů, přičemž nejnižší stupeň 1 a nejvyšší stupeň 4. „*Stupeň zabezpečení I&HAS musí odpovídat komponentu s nejnižším stupněm zabezpečení.*“<sup>38</sup>

**Tab. č. 6: Stupně zabezpečení objektu**<sup>39</sup>

Stupeň zabezpečení	Úroveň rizika	Použití
1.	Nízké riziko	Rodinné domy, byty, chaty, garáže,...
2.	Nízké až střední riziko	Komerční prostory
3.	Střední až vysoké riziko	Informace, zbraně, ceniny
4.	Vysoké riziko	Objekty národního a vyššího zájmu

### Stupeň 1 - Nízké riziko

<sup>36</sup> LUKÁŠ, L. a kol. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I.* 2012. s. 18.

<sup>37</sup> ČSN EN 50131-1. *Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy: Část 1: Systémové požadavky.* 2007. s. 2.

<sup>38</sup> tamtéž, s. 18.

<sup>39</sup> tamtéž, s. 18.

*„Předpokládá se, že vetřelec nebo lupič mají malou znalost poplachových zabezpečovacích systémů a mají omezený sortiment snadno dostupných nástrojů.“<sup>40</sup>*

### **Stupeň 2 - Nízké až střední riziko**

*„Předpokládá se, že vetřelec nebo lupič mají omezené znalosti poplachových zabezpečovacích systémů a používají běžného nářadí přenosných přístrojů (např. multimetr).“<sup>41</sup>*

### **Stupeň 3 – Střední až vysoké riziko**

Ve třetím stupni rizika je již výchozím předpokladem, že lupiči jsou dobře obeznámeni s poplachovým zabezpečovacím systémem a disponují rozsáhlým sortimentem nástrojů a dalších pomocných zařízeními.<sup>42</sup>

### **Stupeň 4 – Vysoké riziko**

*„Používá se, má-li zabezpečení prioritu před všemi ostatními hledisky. Předpokládá se, že vetřelec nebo lupič jsou schopni nebo mají možnost zpracovat podrobný plán vniknutí a mají kompletní sortiment zařízení včetně prostředků pro náhradu rozhodujících komponentů poplachového zabezpečovacího systému“<sup>43</sup>*

#### **2.2.3 Třídy prostředí**

Aby byla zajištěna správná činnost komponentů PZTS, musí být jednotlivé komponenty zařazeny do jedné z tříd, které jsou definované normou ČSN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 1: Systémové požadavky.

#### **Třída I. – Prostedí vnitřní**

---

<sup>40</sup> ČSN EN 50131-1. *Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy: Část 1: Systémové požadavky*. 2007. s. 18.

<sup>41</sup> tamtéž, s. 18.

<sup>42</sup> LUKÁŠ, L. a kol. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I*. 2012. s. 18-19.

<sup>43</sup> ČSN EN 50131-1. *Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy: Část 1: Systémové požadavky*. 2007. s. 18.

*„Vlivy prostředí vyskytující se obvykle ve vnitřních prostorách při stálé teplotě (například v obytných nebo obchodních objektech) V tomto prostředí se předpokládají změny teplot v rozmezí +5 °C až +40 °C při středně relativní vlhkosti cca. 75%.“<sup>44</sup>*

#### **Třída II – Prostředí vnitřní všeobecné**

*„Vlivy prostředí vyskytující se obvykle ve vnitřních prostorách, kde není stálá teplota (například na chodbách, v halách nebo na schodištích a tam, kde může docházet, ke kondenzaci na oknech a v nevytápěných skladových prostorách nebo skladištích, v nichž vytápění není trvalé). V tomto prostředí se předpokládají změny teplot v rozmezí -10 °C až +40 °C při středně relativní vlhkosti cca. 75% bez kondenzace).“<sup>45</sup>*

#### **Třída III. – Prostředí venkovní chráněné**

*„Vlivy prostředí vyskytující se obvykle vně budov, přičemž komponenty I&HAS nejsou plně vystaveny povětrnostním vlivům. V tomto prostředí se předpokládají změny teplot v rozmezí -25 °C až +50 °C při středně relativní vlhkosti cca. 75% bez kondenzace. V průběhu jednoho kalendářního roku se po dobu 30 dní mohou změny relativní vlhkosti pohybovat v rozmezí 85% až 95% bez kondenzace).“<sup>46</sup>*

#### **Třída IV – Prostředí venkovní všeobecné**

*“Vlivy prostředí vyskytující se obvykle vně budov, přičemž komponenty I&HAS jsou plně vystaveny povětrnostním vlivům. V tomto prostředí se předpokládají změny teplot v rozmezí -25 °C až +60 °C při středně relativní vlhkosti cca. 75% bez kondenzace. V průběhu jednoho kalendářního roku se po dobu 30 dní mohou změny relativní vlhkosti pohybovat v rozmezí 85% až 95% bez kondenzace)“<sup>47</sup>*

## **2.3 Kameratevé systémy**

Kameratevé systémy (dále jen CCTV) představují prvek zabezpečení s vysokým stupněm účinnosti zejména průmyslových podniků. Tím, že jsou schopny naráz pozorovat velké množství objektů, přidávají fyzické ochraně na účinnosti a rozšiřují její možnosti. Obsluha kamerového systému může přímo sledovat, co se v objektu v danou

---

<sup>44</sup> ČSN EN 50131-1. *Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy: Část 1: Systémové požadavky*. 2007. s. 19.

<sup>45</sup> tamtéž, s. 19.

<sup>46</sup> tamtéž, s. 19.

<sup>47</sup> tamtéž, s. 19.

chvíli děje. Další výhodou je možnost trvalého záznamu a tedy dohledání pachatele, v případě potřeby. V dnešní době najdeme CCTV téměř v každém podniku pro ochranu majetku, lidí a zařízení.

**Kamerový systém je složen z několika částí:**

- část zajišťující snímání obrazu
- část zajišťující přenos obrazu
- část uchovávající záznam obrazu (digitální videorekordér)
- část zobrazující přenesený signál
- část ovládací
- příslušenství

Nelze opomenout určitý psychologický vliv, který má CCTV na potenciálního zloděje. Svou pouhou existencí odrážejí případného vetřelce od nežádoucího chování v místě, které mají ochránit. CCTV přenáší obsluze nezkreslenou informaci v reálném čase a podobě, která je naprosto srozumitelná, tedy obrazem, a kterou je možné zadokumentovat bez zbytečného zkreslení. CCTV systém zprostředkovává obraz na identifikaci, rozpoznání a detekci osob.<sup>48</sup>

Podrobné údaje jsou uvedeny v normě ČSN EN 50132-1 nebo ČSN EN 50132-7. CCTV lze použít samostatně, jako autonomní systémy nebo kombinovaně, zejména se systémy PZTS a ACS. Kamerový systém jako celek je tvořen z několika dílčích částí: z jednotlivých kamerových sestav zajišťujících snímání obrazu, z prvků pro zprostředkování přenosu videosignálu (obrazu), z částí zajišťujících zpracování a vyhodnocení přijatých videosignálů a z dalších doplňkových zařízení a příslušenství.

### **2.3.1 CCTV jako nástroj ke snížení kriminality**

Pokud je pomocí kamerového systému pořizován záznam obrazu nebo zvuku a je možné na základě tohoto záznamu identifikovat osoby, jedná se o zpracování osobních údajů podle stanoviska vydaného Úřadem pro ochranu osobních údajů v lednu 2006: *„Údaje uchovávané v záznamovém zařízení, ať obrazové či zvukové, jsou osobními údaji za předpokladu, že na základě těchto záznamů lze přímo či nepřímo identifikovat konkrétní fyzickou osobu.“*<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> LUKÁŠ, L. a kol. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I.* 2012. s. 112.

<sup>49</sup> UOOÚ. *UOOÚ: Úřad pro ochranu osobních údajů* [online]. UOOÚ, ©2016.

Úřad pro ochranu osobních údajů má mnoho kompetencí pro danou oblast - kontroluje dodržování zákona, uděluje pokuty, registruje žádosti o zpracování osobních údajů a mnohé další. Eventuality, kde se můžeme setkat se zpracováním osobních údajů za pomoci kamerového systému:

- **V rámci plnění úkolů uložených zákonem** – jde například o policii ČR
- **V případě, že zachycené osoby s uchováváním osobních údajů souhlasí** – toto je možné jen v případě, že jsme schopni přesně určit dané osoby a ony s tím souhlasí
- **Použití CCTV je možné i bez souhlasu** a to v případě: *„pokud je to nezbytné pro ochranu práv a právem chráněných zájmů správce, příjemce nebo jiné dotčené osoby; takové zpracování osobních údajů však nesmí být v rozporu s právem subjektu údajů na ochranu jeho soukromého a osobního života.“*<sup>50</sup>

Každý kamerový systém musí mít přiřazeného svého správce, kterému zákon stanovuje několik povinností, které musí být splněny. Patří mezi ně:

- správce kamerového systému musí zpracování osobních údajů pomocí kamerového systému registrovat na Úřad pro ochranu osobních údajů
- musí stanovit účel zpracování osobních údajů - ochrana majetku, zvýšení bezpečnosti zaměstnanců, ...
- stanovit dobu uchování osobních údajů
- vhodně informovat osoby, jejichž osobní údaje jsou zpracovávány – nejčastěji se řeší pomocí nápisu na dveřích
- sledování pomocí kamer nesmí narušovat soukromí zachycovaných osob
- zabránění nahodilého nebo dokonce neoprávněného přístupu k osobním údajům zaznamenaných osob<sup>51</sup>

## 2.4 Přístupový systém

Přístupový systém, jinými slovy systém kontroly vstupů, je soubor opatření, který řídí a eviduje přístup do určitého objektu. Systém funguje na základě jasně daných přístupových práv. Může se jednat o opatření systémová, fyzická (ostraha), mechanická

---

<sup>50</sup> MINISTERSTVO VNITRA. *Portál veřejné správy* [online]. Ministerstvo vnitra, ©2016.

<sup>51</sup> tamtéž.



(zámky, mříže, závory) nebo elektronická. Kombinací dvou a více výše zmíněných opatření nabývá přístupový systém na účinnosti. Jednotliví uživatelé dostávají přístupová práva dle personální politiky dané firmy. Roli hraje i časový harmonogram nebo stupeň oprávnění. O povolení nebo zamítnutí přístupu uživatele se rozhoduje po jeho jednoznačné identifikaci. Jsou i systémy, které dovolují změnu přístupových práv v průběhu pobytu uživatele v objektu nebo sledovat pohyb v různých úsecích.<sup>52</sup>

Více najdeme v normě ČSN EN 50133-1 a ČSN EN 50133-7. Technické požadavky jsou pak zahrnuty v harmonizovaných evropských normách ČSN EN řady 50133-2-1, nebo v zákonu č. 412/2005 Sb. o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti a také ve vyhlášce NBÚ č. 528/2005 Sb., o fyzické bezpečnosti a certifikaci technických prostředků. Nelze ovšem zaměňovat systémy přístupové a docházkové. Přístupové systémy primárně zajišťují vstup do objektu na základě prokázání identity uživatele. Docházkové systémy s identitou také pracují, nezůstávají však u povolení přístupu, ale především monitorují čas a účel daného docházkového systému (což vyplývá ze zákonné povinnosti zaměstnavatele, monitorovat pracovní dobu zaměstnanců, přestávky a jiné).<sup>53</sup>

## 2.5 ISMS

ISMS je zkratka, za kterou se skrývá komplexní systém řízení informační bezpečnosti, jež je součástí „*řízení organizace, založen na přístupu podniku k rizikům činností, která je zaměřena na ustanovení, zavádění, provoz, monitorování, přezkoumání, údržbu a zlepšování bezpečnosti informací.*“<sup>54</sup> ISMS je tedy velmi důležitou součástí celkového systému řízení organizace. Tento systém řízení bezpečnosti informací je založen na Demingovu cyklu, který je známější pod pojmem PDCA model a je složen ze čtyř etap:

- Ustanovení ISMS
- Zavádění a provoz ISMS
- Monitorování a přezkoumání ISMS

---

<sup>52</sup> LUKÁŠ, L. a kol. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I.* 2012. s. 123.

<sup>53</sup> tamtéž, s. 124.

<sup>54</sup> DOUCEK P. a kol. *Řízení bezpečnosti informací: 2. rozšířené vydání o BCM.* 2011. s. 85.

- Údržba a zlepšování ISMS<sup>55</sup>

ISMS je diskutováno v mezinárodních normách. Z normy ISO/IEC 27001 vyplývá, že jde o systematický a řízený proces trvalého zlepšování bezpečnosti informací ve firemním prostředí. Hlavním přínosem ISMS je vzájemná slučitelnost bezpečnosti s ostatními organizacemi. Pro partnery představuje jistotu dostatečné ochrany informací. Možné je i zapojení do systému managementu a také možnost certifikace, uznávané na mezinárodní úrovni.<sup>56</sup>

### 2.5.1 Etapa I - ustanovení ISMS

Jde o první krok při tvorbě ISMS. Je při něm nanejvýš záhodné upřesnit formu zabezpečení informací. Klíčové je při této etapě odsouhlasení prohlášení o politice ISMS. Vedení společnosti se tím zavazuje k podpoře zavedení systému řízení bezpečnosti informací. Dále by se měla analyzovat rizika a následně vybrat taková bezpečnostní opatření, která by snížila míru a možnosti výskytu rizik. Etapa je nejčastěji zakončena odsouhlasením zavedení ISMS dle potřeb firmy vedením společnosti. Ustanovení ISMS lze shrnout následovně:

- Definice rozsahu a hranic ISMS
- Definice a odsouhlasení Prohlášení o politice ISMS
- Analýza a zvládání rizik
- Souhlas vedení společnosti s navrhovanými zbytkovými riziky a se zavedením ISMS
- Příprava na Prohlášení o aplikovatelnosti<sup>57</sup>

### 2.5.2 Etapa II – zavádění a provoz ISMS

Jedná se zejména o „*prosazení všech bezpečnostních opatření tak, jak byla navržena v ustavení ISMS.*“<sup>58</sup> Etapa zahrnuje plánování termínů, ustanovení zodpovědných osob a podobně. Dále je potřeba zaznamenat a utřídit veškeré

---

<sup>55</sup> DOUCEK P. a kol. *Řízení bezpečnosti informací: 2. rozšířené vydání o BCM*. 2011. s. 85.

<sup>56</sup> tamtéž, s. 85.

<sup>57</sup> tamtéž, s. 86.

<sup>58</sup> tamtéž, s. 104.

bezpečnostní opatření a seznámit s nimi uživatele, či vedoucí pracovníky. Mezi činnosti etapy zavádění a provoz ISMS patří:

- Formulovat plán zvládání rizik a jeho zavedení
- Zavést naplánované bezpečnostní opatření a formulovat příručky bezpečnosti informací
- Určit způsob rozšíření a udržování bezpečnostního povědomí a připravit plány pro zaškolení všech zaměstnanců a třetích stran, přicházejících do kontaktu se společností
- Určit způsob měření a sledování účinnosti bezpečnostních opatření
- Zavést postupy a opatření sloužící k rychlému vyhodnocení a následnou reakci na bezpečnostní problémy
- Řídit zdroje, dokumenty a záznamy ISMS<sup>59</sup>

### 2.5.3 Etapa III – monitorování a přezkoumání ISMS

Třetí etapou zavádění ISMS se sleduje zprostředkování zpětné vazby. Doposud zavedená opatření musí být zrevidována, kvůli potřebě určit jejich účinnost na ISMS. „*Začíná se u přímé kontroly odpovědných osob.*“<sup>60</sup> Kontrola je vedena managementem, případně manažerem společnosti. Pouhá interní kontrola by ovšem nebyla dostačující. Neméně důležitá je nezávislá kontrola fungování a účinnosti ISMS provedená třetí stranou. Může být uskutečněna například „*pomocí auditů ISMS.*“<sup>61</sup> Relevantní zpětná vazba napomáhá efektivní přípravě podkladů, které zachycují stav skutečného fungování ISMS. To následně slouží jako výstup pro vedení společnosti, na základě kterého může vedení přezkoumat soulad stavu ISMS s potřebami společnosti. Třetí etapa zahrnuje tyto činnosti:

- Ověřování a monitorování účinnosti bezpečnostních opatření
- Interní audity ISMS, pokrývající celý rozsah ISMS
- Příprava dokumentace o stavu ISMS, na jejímž základě vedení společnosti provádí přezkoumání ISMS<sup>62</sup>

---

<sup>59</sup> DOUCEK, P. *Řízení bezpečnosti informací: 2. rozšířené vydání o BCM*. 2011. s. 104.

<sup>60</sup> tamtéž, s. 117.

<sup>61</sup> tamtéž, s. 117.

<sup>62</sup> tamtéž, s. 117.

#### **2.5.4 Etapa IV – údržba a zlepšování ISMS**

Poslední etapa zahrnuje sběr podmětů, které mohou zlepšit ISMS a doladit případné nedostatky. Pojmenovávají se možnosti pro zlepšení ISMS a zavádí se relevantní opatření nápravy a prevence. Pozorují se především tyto podmínky:<sup>63</sup>

- Neshoda – nesplnění požadavku
- Náprava – opatření k nápravě neshody
- Opatření k nápravě – opatření k odstranění příčiny neshody
- Preventivní opatření – opatření k odstranění potenciální neshody
- Bezpečnostní událost – stav systému, služby nebo sítě, odkazující na možnost porušení bezpečnostní politiky nebo selhání bezpečnostních opatření
- Bezpečnostní politika – pravidla určující styl řízení, ochrany a distribuce aktiv
- Bezpečnostní incident – bezpečnostní událost, která vede k narušení pravidel bezpečnosti organizace
- Systém řízení kontinuity organizace – řídicí proces identifikující potenciální dopady zráty. Jeho cílem je vytvořit postupy zajišťující kontinuitu a obnovu klíčový procesů organizace v případě jejich narušení nebo ztráty
- Řízení kontinuity organizace – aktivita, poskytující strategický a provozní rámec pro poskytování produktů nebo služeb a odolnost proti jejich zničení, narušení, či ztrátě

#### **2.6 Cyklus PDCA**

Na následujícím obrázku je vidět koncept modelu PDCA a jeho jednotlivé fáze. Koncept PDCA poprvé použil ve svých pracích W. E. Deming a formuloval v něm zásady vymezení určitého systému řízení, přes jeho realizaci až po cyklickou snahu o jeho permanentní zlepšování. Koncept PDCA byl původně použit pro inovaci a nasazování systému řízení v průmyslu. V současné době se stal tento přístup základem

---

<sup>63</sup> DOUCEK, P. *Řízení bezpečnosti informací: 2. rozšířené vydání o BCM*. 2011. s. 119.

pro mezinárodní standardy v oblasti integrovaného systému řízení, včetně oblasti řízení bezpečnosti informací.<sup>64</sup>



**Obr. č. 8: Model PDCA v ISMS<sup>65</sup>**

Jde o metodu postupného zlepšování např. kvality výrobků, služeb, procesů, aplikací či dat probíhající formou opakovaného provádění čtyř základních činností:

- PLAN (plánuj) - naplánování zamýšleného záměru
- DO (dělej) - realizace plánu
- CHECK (kontroluj) - ověření výsledků realizace oproti původnímu záměru
- ACT (jednej) - úpravy záměru i vlastního provedení na základě ověření a plošná implementace zlepšení do praxe

Součástí modelu PDCA je také dokumentace každé jeho etapy jako jedna z klíčových částí celého modelu.<sup>66</sup>

<sup>64</sup> DOUCEK, P. *Řízení bezpečnosti informací: 2. rozšířené vydání o BCM*. 2011. s. 121.

<sup>65</sup> ONDRÁK, V., SEDLÁK, P., MAZÁLEK, V. *Problematika ISMS v manažerské informatice*. 2013. s. 25.

<sup>66</sup> tamtéž, s. 24.

### **3 NÁVRH ŘEŠENÍ**

Tato kapitola se bude zabývat samotným návrhem zlepšení současného stavu kamerového a poplachového zabezpečovacího a tísňového systému. Budou zde zohledněny nejenom požadavky investora na celý projekt, ale také výsledky, které byly získány analýzou prostředí, ve kterém firma denně pracuje. Následující návrhy budou vystavěny na teoretických podkladech, které jsou uvedené v předchozí kapitole o teoretických východiskách, a které jsou nedílnou součástí základních znalostí pro vypracování tohoto návrhu.

Dále v této kapitole je uveden podrobný přehled o počtech zvolených komponentů, společně s jejich rozmístěním v objektu. Na závěr kapitoly je uveden předběžný rozpočet na realizaci celého projektu PTZS společně s CCTV dohledem.

#### **3.1 Návrh ošetření rizik**

V analýze fyzické bezpečnosti byly vyjmenovány možné hrozby a ohodnocena rizika. Jako první krok v návrhu opatření těchto hrozeb je nutné rozhodnout jaké části systému je potřeba inovovat a které jsou naopak postačující.

Níže budou diskutovány ty vybrané části, které byly shledány za nedostačující z hlediska nízkého zabezpečení. A bude jim navrženo ošetření rizik.

##### **3.1.1 Ošetření rizik kamerového systém**

Pro potřeby firmy budou navrženy kamerové dohledy na nejkritičtější místa, jako jsou výrobní a skladovací hala, serverovna a vstupní chodba do patra firmy. Tím se vyřeší aktuální nedostačující pokrytí firemních prostor za pomoci systému CCTV. Při návrhu CCTV systému by měla být poskytnuta vyšší pozornost zejména místnosti se serverem, kde jsou uložena nejcitlivější data společnosti.

##### **3.1.2 Ošetření rizik perimetrické ochrany**

Ideálním ošetřením perimetrické ochrany by bylo zavedení mikrovlnných bariér nebo závor vně sledovaných objektů firmy. Toto řešení je však poměrně finančně nákladné a nesplňovalo by požadavky investora. Proto bude navržena substituce v podobě kamer, umístěných na nejrizikovější místa (veškeré vstupní oblasti).

### **3.1.3 Ošetření rizik plášťové ochrany**

Do projektu by bylo vhodné zařadit instalaci pro plášťovou ochranu za použití magnetických senzorů na dveře v administrativní budově a také u vstupních vrat do skladovací a výrobní haly. Instalací nových senzorů se sníží riziko vniknutí nežádoucích osob a s tím spojených dalších hrozeb.

### **3.1.4 Ošetření rizik prostorové ochrany**

Pro zajištění prostorové ochrany bude navržena instalace duálních kombinovaných senzorů. A to v jednotlivých místnostech, na chodbách i ve výrobní a skladových halách. Pomocí těchto PIR detektorů se eliminuje pohyb osob v prostorách objektu při zastřeženém stavu.

## **3.2 Návrh systému PZTS**

Pro správné navržení a realizování poplachového zabezpečovacího a tísňového systému je nutné dodržet nejruznější náležitosti, které jsou specifikované v technických normách České republiky. Konkrétně systém PZTS je specifikován českou normou ČSN EN 50131. Poslední edici této normy vydal Český normalizační institut v roce 2007 jako svoji druhou edici. Tato norma postupně stanovuje funkce a komponenty systému, které musí odpovídat jednotlivým stupňům zabezpečení objektů. Tento úzus uvádí i jednotlivé třídy prostředí, kam je třeba zvolené komponenty implementovat. Vybrané součásti systému musí splňovat náležitosti daného prostředí.

Navrhovaný systém PZTS zakládá na faktech zjištěných z provedené analýzy fyzické bezpečnosti celého objektu firmy. Pro sestavení návrhu celého systému je kapitola rozdělena do menších dílčích úkolů:

- vyvození závěru ze získané analýzy fyzické bezpečnosti
- přiřazení stupňů zabezpečení a stanovení jednotlivých tříd prostředí
- výběr detekčních, tísňových a signalizačních zařízení
- návrh umístění a počty prvků PZTS
- výběr ústředny PZTS
- návrh vedení kabeláže
- napájení PZTS

### 3.2.1 Vyvození závěrů ze získaných analýz

První kapitola analyzuje potencionální hrozby, které by mohly firmu ohrozit a společně s požadavky investora jsou tak skvělými podklady, ze kterých je možné stanovit opatření, která pomohou společnosti předejít případným průnikům z venčí.

- **Přístupový systém** – integrace se vstupem do areálu nebo s jiným systémem by byla pro firmu velmi nákladná a i náročná na realizaci, proto bude přístupový systém ponechán v dosavadním řešení
- **Docházkový systém** – zde platí to stejné jako u přístupového systému. Současné řešení bude zachováno.
- **Bezpečnostní perimetr** – vnější perimetr je v současnosti nezabezpečen a bylo by dobré jej rozšířit o stálý kamerový dohled minimálně v oblasti vstupu do výrobní a skladovací haly.
- **Kamerový dohled** – v aktuálním řešení se firma spoléhá pouze na společnou zabezpečovací kameru. Ta je nainstalována u vstupu do areálu a navíc není ani v režii společnosti Drivecontrol, s.r.o., nýbrž v držení firmy EST Stage Technology, a.s. Celý CCTV dozor by měl být tedy rozšířen do prostor vstupů u výrobní a skladovací haly, dále také u schodiště v administrativní budově, kde je vstup ke kancelářím firmy. A nemělo by se zapomenout také na zabezpečení serverové místnosti, kde má firma uloženou většinu nejcitlivějších dat.
- **Perimetrická ochrana** – bude zajištěna pomocí CCTV dohledu na všech zmíněných krizových místech
- **Plášťová ochrana** – bude navýšena o instalaci magnetických senzorů na okna a dveře v administrativní budově a také na vstupní místa do skladovací a výrobní haly.
- **Prostorová ochrana** – je momentálně zajištěna zabezpečovací službou areálu, která spadá pod EST Stage Technology, a.s. Tato ochrana bude vyřešena nainstalováním PIR detektorů pohybu.
- **Předmětová ochrana** – bude nahrazena nainstalováním CCTV systému k serveru a do výrobní a skladovací haly.

Pro potřeby PZT systému je na trhu dostupné hned několik řešení od českých, ale i zahraničních společností. Tyto řešení mohou být buď kompletně zpracovány externí



firmou, tzv. na klíč nebo navrženy svépomocí a zapojeny odborným technikem. Při výběru se rozhodovalo mezi řešením od české firmy Jablotron a řešením PARADOX od kanadského výrobce.

V návrhu jsou zvoleny **prvky od Jablotronu**, které vychází finančně levněji než stejné prvky u konkurence. Velkou výhodou české značky je její skvělá dostupnost a možnost jednat přímo s výrobcem.

### 3.2.2 Přirazení stupňů zabezpečení a stanovení jednotlivých tříd prostředí

Pro přiřazení stupně zabezpečení objektu je vytvořena Tab. č. 6: Stupně zabezpečení objektu. Celkový stupeň zabezpečení daného objektu je dán nejnižším dosaženým stupněm zabezpečení dílčích prostor objektu. Nejprve je tedy nutné stanovit stupně zabezpečení všech místností v administrativní budově:

**Tab. č. 7: Stupeň zabezpečení jednotlivých místností v administrativní budově<sup>67</sup>**

Administrativní budova		
Místnost	Popis	Stupeň zabezpečení
1.1	Schodiště	2
1.2	Chodba	2
1.3	Konferenční místnost	2
1.4	Kancelář 1	2
1.5	Kancelář 2	2
1.6	WC muži	2
1.7	Kancelář 3	2
1.8	Kancelář 4	2
1.9	Serverovna	2
1.10	Sklad	2
1.11	Kancelář 5	2
1.12	Kancelář 6	2
1.13	WC ženy	2
1.14	Kancelář 7	2
1.15	Kancelář 8	2
1.16	Kancelář 9	2

Ze získaných stupňů pro všechny místnosti vyplynulo, že celkový stupeň zabezpečení pro administrativní budovu je roven nízkému až střednímu riziku. Dále bylo nutné utvořit odhad i na zbylé objekty společnosti.

<sup>67</sup> vlastní zpracování.

**Tab. č. 8: Přehled stupně zabezpečení jednotlivých objektů firmy<sup>68</sup>**

Celý areál společnosti	
Objekt	Stupeň zabezpečení
Administrativní budova	2
Výrobní hala	2
Skladovací hala	2
Manipulační prostory	1

V následujících dvou tabulkách jsou zachyceny třídy prostředí objektů v areálu a také jednotlivých místností v administrativní budově.

**Tab. č. 9: Třída prostředí v objektech firmy<sup>69</sup>**

Celý areál společnosti	
Objekt	Třída prostředí
Administrativní budova	2
Výrobní hala	2
Skladovací hala	2
Manipulační prostory	4

**Tab. č. 10: Třídy prostředí v místnostech administrativní budovy<sup>70</sup>**

Administrativní budova		
Místnost	Popis	Třída prostředí
1.1	Schodiště	2
1.2	Chodba	2
1.3	Konferenční místnost	1
1.4	Kancelář 1	1
1.5	Kancelář 2	1
1.6	WC muži	1
1.7	Kancelář 3	1
1.8	Kancelář 4	1
1.9	Serverovna	1
1.10	Sklad	1
1.11	Kancelář 5	1
1.12	Kancelář 6	1
1.13	WC ženy	1
1.14	Kancelář 7	1
1.15	Kancelář 8	1
1.16	Kancelář 9	1

<sup>68</sup> vlastní zpracování.

<sup>69</sup> vlastní zpracování.

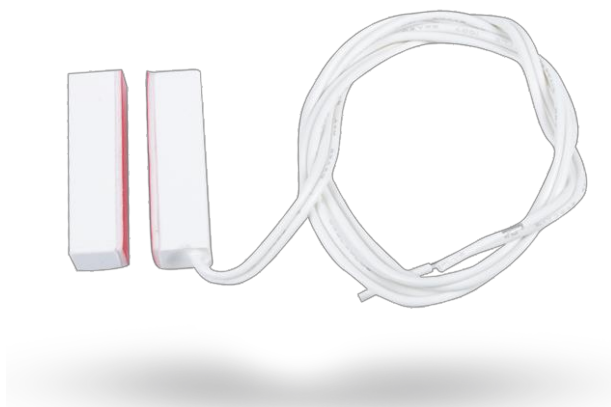
<sup>70</sup> vlastní zpracování.

### 3.2.3 Výběr detekčních, tísňových a signalizačních zařízení

Výběr komponent systému PZTS je vytvořen na základě provedené analýzy s odpovídající vhodností pro objekty s druhým stupněm zabezpečení a příslušné vhodnosti dle dané třídy prostředí.

#### 3.2.3.1 Prvky pro plášťovou ochranu

Na základě dosud provedené analýzy bylo zjištěno, že žádný z objektů firmy – administrativní budova, a skladovací a výrobní hala, nemá dostatečně zajištěnou plášťovou ochranu. Pro tuto ochranu jsou zvoleny magnetické detektory. Pro zabezpečení dveří do kanceláří v administrativní budově byly vybrány magnetické kontakty SA-203, které jsou velmi malé a nenápadné.

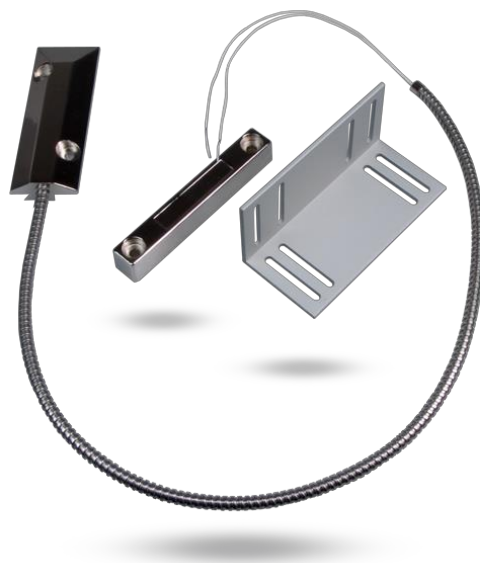


Obr. č. 9: Magnetický kontakt SA-203<sup>71</sup>

Pro potřeby vstupních vrat do výrobní a skladovací haly je připraven odolnější přejezdový kovový magnetický detektor SA-220. Toto odolnější řešení bylo vybráno z důvodu prachu a venkovních vlivů, které by mohly časem působit nepříznivě na plastový detektor.

---

<sup>71</sup> JABLOTRON. *Jablotron: creating alarms* [online]. Jablotron, ©2016.



Obr. č. 10: Přejezdový detektor SA-220<sup>72</sup>

### 3.2.3.2 Prvky prostorové ochrany

Pro zajištění prostorové ochrany je zvolen bezdrátový PIR detektor JA-180PB, který slouží jak na detekci pohybu ve střeženém prostoru, tak navíc i jako detektor rozbití skla. Jedná se o duální detektor, který má zvýšenou odolnost proti falešným poplachům, dále nabízí až 120° úhel detekce při 12 metrovém vějířovém pokrytí senzoru.



Obr. č. 11: PIR detektor JA-180PB<sup>73</sup>

---

<sup>72</sup> JABLOTRON. *Jablotron: creating alarms* [online]. Jablotron, ©2016.

<sup>73</sup> tamtéž.

Tento detektor pohybu je opatřen vestavěným tamperem, který chrání systém před neoprávněným zásahem. Díky možnosti výměnných čoček lze jednoduše detektor přebudovat na hlídání velkých hal nebo chodeb. Pro tento účel jsou do prostor výrobní a skladovací haly zvoleny stejné detektory JA-180PB a nahradily se základní detekční čočky za typ JS-7904. Díky jednoduché modifikaci se tak dá předejít zbytečným falešným poplachům.

### **3.2.3.3 Tísňová ochrana**

Prvky pro tísňovou ochranu byly u většiny zaměstnanců po dohodě s investorem vyloučeny. Ti, kteří byli vybráni, budou vybaveni obousměrným ovladačem JA-154J, který slouží jako dálkový ovladač pro zabezpečovací systém a zároveň slouží jako tlačítko pro tísňový poplach. Tento ovladač taktéž slouží jako identifikační prvek a dokáže sám indikovat svůj stav baterie.



Obr. č. 12: Obousměrný ovladač JA-154J<sup>74</sup>

### **3.2.3.4 Prvky pro identifikaci**

Ostatní zaměstnanci dostanou identifikační prvek sloužící ke snadnému rozpoznání každého z nich. Vybrán byl malý bezdotykový RFID přívěšek s označením JA-191J.

---

<sup>74</sup> JABLOTRON. *Jablotron: creating alarms* [online]. Jablotron, ©2016.



**Obr. č. 13: Přívěšek JA-191J<sup>75</sup>**

### **3.2.3.5 Signalizační sirény**

Pro případ poplachu budou instalovány dva druhy akustických sirén, jedna pro vnitřní použití a druhá pro venkovní. Pro vnější prostory – výrobní a skladovací haly je vybrána venkovní siréna, konkrétně model JA-151A RB. Tento typ sirény disponuje záložním akumulátorem v případě výpadku elektrického proudu. Siréna vydává zvukový signál o síle 100dB/m a světelný červený efekt. U tohoto modelu lze vyměnit kryt i barevné sklíčko.



**Obr. č. 14: Signalizační siréna JA-151A RB<sup>76</sup>**

---

<sup>75</sup> JABLOTRON. *Jablotron: creating alarms* [online]. Jablotron, ©2016.

<sup>76</sup> tamtéž.

Pro vnitřní prostory administrativní budovy je zvolena bezdrátová siréna vnitřní, model JA-150A. Ta nabízí slabší zvukový signál, jen o síle 85dB/m a disponuje jedním ovládacím programovatelným tlačítkem.



Obr. č. 15: Siréna vnitřní JA-150A<sup>77</sup>

### 3.2.4 Návrh umístění a počty prvků PZTS

#### Magnetické kontakty

Umístění magnetických kontaktů zajišťujících plášťovou ochranu bude vždy u vstupních dveří do jednotlivých kanceláří, serverovny, hlavních vstupních dveří do patra společnosti a dále také u všech vstupních vrat do výrobní a skladovací haly.

#### PIR detektory

Prostorovou ochranu budou zajišťovat PIR detektory na místech, kde hrozí průnik přes plášťovou ochranu. Zabezpečeny by tedy měly být jak prostory chodby, tak i jednotlivé místnosti. Jelikož detektory slouží zároveň jako detektor rozbití skla, bylo by nejvhodnější je umístit co nejbližší oken, maximálně však do vzdálenosti 9 metrů, vždy v rohu místnosti. Při vstupu do prostor kanceláří jsou velké prosklené dveře, u kterých je teoreticky největší riziko rozbití. Toto místo bude vybaveno dodatečným PIR detektorem, který bude umístěn naproti vstupním dveřím.

Ve výrobní a skladovací hale budou detektory umístěny ve všech rozích a dále vždy dva další uprostřed haly.

---

<sup>77</sup> JABLOTRON. *Jablotron: creating alarms* [online]. Jablotron, ©2016.

## Signalizační prvky

Umístění sirén ve výrobních a skladovacích prostorech bude vždy nad hlavními posuvnými vraty. V administrativní budově bude umístěna siréna hned naproti vstupním proskleným dveřím.

## Identifikační prvky

Identifikační klíčenky budou rozdány všem zaměstnancům vyjma těch, kteří dostanou dálkový ovladač. Dálkový obousměrný ovladač JA-154J dostane jednatel společnosti, jeho asistentka a mistr výroby.

Dle návrhu rozmístění prvků PZTS je stanoven celkový počet potřebných prvků v objektu společnosti na celkových 41 kusů detektorů pohybu a magnetických kontaktů. Navíc bude do systému přidáno ještě 14 rozšiřujících komponentů detektorů pohybu. Počty a rozmístění detekčních komponentů jsou zachyceny na následující Tab. č. 11:

**Tab. č. 11: Počty prvků PZTS<sup>78</sup>**

Administrativní budova		Počet prvků			
Místnost	Popis	SA-203	SA-220	JA-180PB	JS-7904
1.1	Schodiště	0	0	1	0
1.2	Chodba	1	0	2	2
1.3	Konferenční místnost	1	0	1	0
1.4	Kancelář 1	1	0	1	0
1.5	Kancelář 2	1	0	1	0
1.6	WC muži	0	0	0	0
1.7	Kancelář 3	1	0	1	0
1.8	Kancelář 4	1	0	1	0
1.9	Serverovna	1	0	1	0
1.10	Sklad	0	0	1	0
1.11	Kancelář 5	1	0	1	0
1.12	Kancelář 6	1	0	1	0
1.13	WC ženy	0	0	0	0
1.14	Kancelář 7	1	0	1	0
1.15	Kancelář 8	1	0	1	0
1.16	Kancelář 9	0	0	1	0
2.1	Výrobní hala	0	2	6	6
3.1	Skladovací hala	0	1	6	6

<sup>78</sup> vlastní zpracování.



**Tab. č. 12: Počty dalších komponentů<sup>79</sup>**

Ostatní prvky	Počet
Ovladač JA-154J	3
Klíčenka JA-191J	25
Siréna JA-151A RB	2
Siréna JA-150A	1

V předcházející Tab. č. 12 jsou zapsány přehledně ostatní počty prvků, které se v celém systému využijí a nejsou zachyceny v tabulce komponentů PZTS.

### **3.2.5 Výběr ústředny PZTS**

Ústředna PZTS je centrální mozek celého systému a při jejím výběru je nutné mít rozmyšleno několik zásadních otázek:

- **Kolik zón bude v systému?**
- **Na kolik sekcí potřebujeme systém rozdělit?**
- **Budou vybrané detekční prvky kompatibilní s ústřednou?**

Na základě návrhu potřebných detekčních zařízení je vypočítáno, že bude celkem potřeba 14 zón, které se ještě dále rozdělí do dalších 5 samostatných sekcí systému. Každá zóna fakticky představuje jeden konkrétní střežený úsek, nejčastěji jednotlivou kancelář nebo serverovnu. Pro zjednodušení systému je navrženo rozdělení do logických sekcí, které blíže určují střežené místo. Jedná se tedy o tyto sekce – vstupní a chodbové prostory, kanceláře, serverovna, výrobní a skladovací hala. Rozdělení je pro přehlednost zaznamenáno do následující tabulky:

---

<sup>79</sup> vlastní zpracování.

**Tab. č. 13: Rozdělení systému na zóny a sekce<sup>80</sup>**

Místnost	Popis	Zóna	Sekce
1.1	Schodiště	1	sekce 1
1.2	Chodba	2	sekce 1
1.3	Konferenční místnost	3	sekce 2
1.4	Kancelář 1	4	sekce 2
1.5	Kancelář 2	5	sekce 2
1.6	WC muži	-	-
1.7	Kancelář 3	6	sekce 2
1.8	Kancelář 4	7	sekce 2
1.9	Serverovna	8	sekce 3
1.10	Sklad	8	sekce 3
1.11	Kancelář 5	9	sekce 2
1.12	Kancelář 6	10	sekce 2
1.13	WC ženy	-	-
1.14	Kancelář 7	11	sekce 2
1.15	Kancelář 8	12	sekce 2
1.16	Kancelář 9	12	sekce 2
2.1	Výrobní hala	13	sekce 4
3.1	Skladovací hala	14	sekce 5

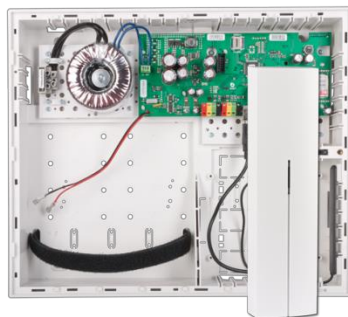
Kompatibilita celého navrženého systému je dána volbou všech prvků od českého výrobce Jablotron. Veškeré jejich aktuální komponenty jsou slučitelné i se staršími prvky. V zájmu tohoto českého výrobce je kompatibilita garantována i do budoucna u novějších řad výrobků.

Pro potřeby firmy je vybrán jako ústředna celého systému model JA-106KR. Ten představuje rozšířenou verzi základní ústředny Jablotron 100. Tato ústředna dovoluje přiřazení až 120 sběrnicových nebo bezdrátových zón, dále umožňuje tyto zóny rozdělit až do 15 sekcí. Tento model nabízí kombinovaný komunikátor GSM/GPRS/LAN.

Tato ústředna sice přesahuje několikanásobně požadavky, avšak poskytuje rezervu do budoucna i v případě rozšiřování objektu firmy.

---

<sup>80</sup> vlastní zpracování.



**Obr. č. 16: Ústředna JA-106KR<sup>81</sup>**

Nejdůležitější vlastnosti ústředny jsou vloženy pro přehlednost do tabulky:

**Tab. č. 14: Vlastnosti JA-106KR<sup>82</sup>**

Celkový počet zón	až 120
Sběrníkové zóny	až 120
Bezdrátové zóny	až 120
Max. počet sekcí	15
Max. počet rozšiřujících sběrnic	2
Počet uživatelských kódů	300
Paměť událostí	až 7 mil.
GSM komunikátor	Ano
LAN komunikátor	Ano
Záložní napájení	až 72h
Ochranný systém na zadání kódu	Ano
SMS reporty	pro až 30 uživatelů
Programovatelné výstupy	až 32
Max. počet nezávislých kalendářů	20
Paměťová karta	Ano, 1GB

### 3.2.5.1 Ovládací klávesnice

Pro snadnější ovládání ústředny je zvolena bezdrátová ovládací klávesnice JA-154E. Umožňuje snadné ovládání celého PZT systému. Taktéž je vybavena RFID čtečkou, která usnadňuje zaměstnancům pomocí klíčenky jednoduše systém zastřežit nebo naopak odblokovat, aniž by museli zadávat bezpečnostní kód.

<sup>81</sup> JABLOTRON. *Jablotron: creating alarms* [online]. Jablotron, ©2016.

<sup>82</sup> vlastní zpracování.



Obr. č. 17: Ovládací klávesnice JA-154E<sup>83</sup>

### 3.2.5.2 Umístění PZTS a klávesnice

Ústředna PZTS bude umístěna v bezpečnostní skříni ve skladové místnosti 1.10. Tato místnost byla navržena proto, aby nemohla být jednoduše narušitelná jakýmkoliv pachatelem, a aby byla v blízkosti serveru, ke kterému bude PZTS připojena.

Ovládací klávesnice bude umístěna na stěnu u vstupních dveří do patra společnosti Drivecontrol, s.r.o.

### 3.2.6 Označení a symboly prvků PZTS







Zvolené značení prvků požárního systému využití v půdorysu, vychází z české normy ČSN EN 50131. U každého prvku je textové označení spolu s číslem. Označení je založené na užívané zkratce pro daný komponent a číslo, které určuje jeho pořadí v dané sekci systému. Výsledné označení bude PIR 2.4.1. Toto označení říká, že se jedná o PIR detektor, který spadá do sekce 2 a je umístěn v místnosti č. 4 a jde o první komponent v této místnosti.

Pro přehled je vložen seznam všech komponentů systému PZTS společně s jejich označením a umístěním v Příloha 7.

---

<sup>83</sup> JABLOTRON. *Jablotron: creating alarms* [online]. Jablotron, ©2016.

**Tab. č. 15: Značení jednotlivých prvků PZTS<sup>84</sup>**

Označení	Zkratka	Popis
	MG	Magnetický kontakt
	PIR	PIR detektor
	SO	Siréna venkovní
	SI	Siréna vnitřní
	PZTS	Ústředna PZTS
	PS	Napájecí zdroj
	EXP	Expandér
	KL	Ovládací klávesnice

### 3.2.7 Návrh vedení kabeláže

Všechny sběrníkové komponenty systému budou připojeny napřímo do ústředny pomocí speciální kabeláže od firmy Jablotron. Budou použity kabely typu CC-02 s různými průměry vodičů, parametry kabelu jsou 2x2x24 AWG (0,5 mm). Kabely se slabším průměrem slouží pro zajištění komunikace a silnější pro napájení zabezpečovacího prvku.

Veškeré kabelové trasy pro kanceláře v administrativní budově vychází od ústředny v místnosti 1.10 a jsou vedeny vždy od detektoru směrem ke stropu místnosti. Dále pak v podhledu ve chrániče u vnitřní stěny místností až do ústředny. Podrobnější náhled je znázorněn v Příloha 4: Návrh kabelových tras PZTS.

Kabelová trasa mezi administrativní budovou, výrobní a skladovací halou bude zajištěna kabelovou trasou vedenou ve chrániče, která bude zakopána do země v přibližné hloubce 3 metrů. Trasa od ústředny bude vedena v podhledu směrem k západní stěně budovy, kterou bude vyvedena ven a po venkovní stěně budovy bude

<sup>84</sup> upraveno podle ČSN EN 50131-1. *Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy: Část 1: Systémové požadavky*. 2007.

svedena do země. Ve venkovních objektech je nutné připojit jeden jediný prvek, kterým je expandér pro venkovní bezdrátové prvky.

### **3.2.8 Napájení celého PZT systému**

Celá ústředna bude napájena stejným okruhem jako server, přívod bude zajištěn samostatnou 230V zásuvkou ve skladové místnosti 1.10. V případě výpadku proudu bude zásuvka ústředny PZTS v první fázi napájena z UPSky, která zajišťuje podporu pro server. Při delším výpadku proudu je ústředna vybavena zálohovacím akumulátorem (12V / 7-18Ah), který dokáže zajistit až 72 hodinový provoz bez nutnosti dalšího napájení.

Bezdrátové prvky jsou napájeny pomocí výměnných akumulátorů. Většina těchto prvků disponuje signalizací nízké baterie do ústředny a je tak mnohem jednodušší udržet přehled o stáří jednotlivých baterií.

Zbylé prvky budou napájeny přímo z ústředny pomocí vodičů SYKIFY, které zajišťují komunikaci i napájení.

### 3.3 Návrh systému CCTV

Systém CCTV je navržen jako podpůrný prvek pro zajištění fyzické bezpečnosti v objektu firmy. Obraz získaný z kamer bude ukládán na záznamové zařízení, které bude uloženo v serverové místnosti č. 1.9.

Z požadavků zadavatele vyplynulo, že není nutné nainstalovat kamerový systém, který bude pokrývat veškeré plochy firmy, ale je důležitější využít kamer v místech největšího ohrožení.

#### 3.3.1 Výběr kamer

Pro stálý dohled jsou po konzultaci s firmou vybrány IP kamery, které disponují varifokálním objektivem a IR diodami pro kvalitní obraz přes den i v noci. Pro firmu toto řešení bude velmi snadné. Na všech potřebných místech se nachází ethernetové zásuvky, do kterých se kamera připojí a zajistí se tak velmi snadná komunikace se serverem. Pro venkovní prostory – skladovací a výrobní haly – budou instalovány kamery od výrobce WODSEE, konkrétně model WIP200-DTB40



Obr. č. 18: Kamera Wodsee WIP200-DTB40<sup>85</sup>

V následující tabulce jsou pro přehlednost uvedeny všechny vlastnosti vybrané IP kamery od firmy Wodsee.

---

<sup>85</sup> WODSEE. *Wodsee: Product class* [online]. Wodsee, ©2016.

**Tab. č. 16: Přehled vlastností IP kamery Wodsee<sup>86</sup>**

Noční IR přísvit	36x IR LED 5mm, cca 35m
Ohnisková vzdálenost	Varifocal 2.8-12mm
Úhel záběru	20° - 90°
Max. rozlišení na kanál	1920x1080 30fps
Vzdálená konfigurace	Ano
Detekce pohybu	Ano
PoE	Ano
Kódování videa	H.264
Ethernet rozhraní	10/100 Mbit
P2P funkce	Ano
Voděodolnost	IP66
Provozní teplota	-10° až 60°C
Vlhkost	max. 90% (nekondenzující)
Úhel nastavení	0 - 360°

Pro vnitřní použití bude pořízena stejná IP kamera. Dosáhne se tak lepší kompatibility celého systému a následně nebude náročné řešit další rozvody, zásuvky nebo kabeláž systému.

### 3.3.2 Výběr záznamového zařízení

Pro záznam získaného obrazu z kamer je vybrán síťový rekordér NVR od firmy Cantontk, který podporuje záznam až z 16 IP kamer a je kompatibilní s vybranou kamerou Wodsee. Vybraný model CK-N9116PN není sice nejnovější dostupný model, avšak postačuje pro současné firemní účely a nabízí případnou rezervu do budoucna.



**Obr. č. 19: Záznamové zařízení Cantontk CK-N9116PN<sup>87</sup>**

<sup>86</sup> vlastní zpracování.


<sup>87</sup> 4ISP. 4ISP: Bezpečnostní kamery [online]. 4ISP, ©2016.



### 3.3.3 Označení kamer

Značení využitě v půdorysu, na kterém je zachyceno rozmístění kamer systému CCTV, vychází z normy ČSN EN 50132. U každé kamery je uvedeno textové označení a číselné pořadí dané kamery v celém systému. Vzhledem k celkovému počtu kamer nebylo nutné kamery označovat složitějším způsobem.

Tab. č. 17: Označení kamer<sup>88</sup>

Označení	Zkratka	Popis
	K	Kamera

### 3.3.4 Stanovení počtu a rozmístění kamer

Pro stanovení umístění IP kamer jsou výchozí ethernetové kabelové rozvody, které budou využity pro snadnější instalaci kamerového dohledu. Místa pro instalaci jsou pak zvolena podle ohrožení daného místa – průnik pachatele skrz dveře / okna či nikoliv. Kamerový systém je nutné rozdělit na 3 části, podle toho jaké místo monitorují:

- Kamery monitorující vnitřní prostory administrativní budovy
- Kamery monitorující skladovací halu
- Kamery monitorující výrobní halu

#### Vnitřní prostory

Kamery nainstalované v administrativní budově budou: **K1** u vchodu do kancelářského prostoru (1.1) naproti dveřím. **K2** bude umístěna v serverové místnosti (1.9) naproti vstupním dveřím se zorným polem zabírající taktéž vstup do skladové místnosti (1.10).

#### Výrobní hala

Ve výrobní hale budou nainstalovány kamery u obou vchodů. **K3** bude snímat hlavní vstup do haly skrz velká posuvná vrata a kamera **K4** bude zabírat postranní vstup s menšími dveřmi.

---

<sup>88</sup> vlastní zpracování.

## Skladovací hala

Disponuje pouze jedněmi velkými otevíracími vraty, kamera **K5** bude umístěna naproti těmto vratům tak, aby zabírala osoby z co nejlepšího úhlu.

Tab. č. 18: Přehled umístění kamer<sup>89</sup>

Označení	Místnost	Umístění
K1	1.1	Naproti vstupním dveřím
K2	1.9	Naproti dveřím do serverové místnosti
K3	2.1	Naproti hlavním pojezdovým vratům
K4	2.1	Naproti postranním menším vstupním dveřím
K5	3.1	Naproti velkým otevíracím vratům

### 3.3.5 Kabelové trasy

Pro kamerový systém jsou využity již zavedené kabelové trasy síťové kabeláže, které má firma rozvedené po celém objektu již z dřívější doby. Síťová kabeláž je dostupná i ve skladovací a výrobní hale, kde jsou připojeny do firemní sítě výrobní stroje. Pro každou kameru by bylo vhodné dodělat trasu od nejbližší datové zásuvky k místu instalace kamery, kde by se umístil nový vývod zakončený datovou zásuvkou. Taktéž je navrženo dodělat u každé kamery elektrickou zásuvku, do které se zapojí PoE kit a vznikne tak jednoduše napájení pro každou kameru.

Zajištění dodatečných kabelových tras nebude nijak složité ani nákladné, půjde celkem o 5 nových single zásuvek s novou síťovou kabeláží o celkové délce zhruba 15 metrů. V případě negativního postoje jednatele by neměl být problém místo navrhovaného vyhotovení dodatečných síťových tras, dodělat pouze lišty s kabely vždy od nejbližší datové zásuvky až k dané kameře.

Kabelové trasy společně s nejbližšími datovými zásuvkami jsou zachyceny v Příloha 6.

---

<sup>89</sup> vlastní zpracování.

### **3.4 Management projektu zavedení PZTS**

Vyhotovený časový plán projektu vychází z rozložení projektu do 50 dní a byl rozdělen na čtyři fáze: plánování, realizace, zkušební provoz a dokončení. Jednotlivé fáze a jejich části jsou dále rozebrány v podkapitole časový harmonogram.

Pro vyhotovení projektu PZTS bude vybrána firma pomocí výběrového řízení, které budou dodány veškeré podkladové materiály společně s návrhem řešení. V současné době se pohybuje na trhu několik firem, které nabízí kompletní řešení PZTS společně s kamerovým systémem. Mnoho z nich nabízí při kompletní realizaci slevu na celou zakázku. Při implementaci tohoto systému za pomoci vlastních zaměstnanců, by mohlo dojít ke ztrátě záruky. Proto je doporučeno vypsát výběrové řízení, pomocí kterého společnost vybrat z širokého spektra firem tu, která bude nabízet nejlepší poměr ceny – kvality. Celý projekt bude stát na dvou zodpovědných členech:

- Manažer projektu: Ing. Marian Jeřábek
- Vedoucí realizace projektu: zodpovědný pracovník vybrané firmy

Každý z těchto členů bude mít také přiřazenu určitou zodpovědnost za část projektu. Manažer bude zodpovídat za celý projekt. Vedoucí realizace bude odpovědný za bezchybné provedení celé implementace PZTS a CCTV.

Jako nejdůležitější podklad pro vybranou firmu bude identifikační listina, která slouží jako tzv. kotva definující nepřekročitelné meze.

#### **3.4.1 Identifikační listina projektu**

Zahájení samotného projektu předchází vypracování a schválení identifikační listiny, která je základním dokumentem projektu.

Tab. č. 19: Identifikační listina projektu<sup>90</sup>

<b>Název projektu:</b>	Zavedení PZTS a CCTV systému
<b>Druh projektu:</b>	Interní projekt společnosti
<b>Záměr projektu:</b>	Vyšší kvalita zabezpečení prostor, informací a osob firmy
<b>Cíl projektu:</b>	Zavedení PZTS a CCTV systému a zvýšení zabezpečení areálu společnosti Drivecontrol, s.r.o.
<b>Výstupy projektu:</b>	1) Implementace PZTS 2) Implementace CCTV
<b>Plánované náklady:</b>	150 000 Kč
<b>Plánovaný termín zahájení:</b>	července 2016
<b>Plánovaný termín dokončení:</b>	září 2016
<b>Hlavní milníky:</b>	12. červenec – smlouva se zhotovitelem projektu 20. červenec – nákup potřebných komponentů konec července – stavební úpravy 8. srpna – dokončení instalace PZTS a CCTV konec srpna – ukončení zkušebního provozu září - spuštění ostrého provozu
<b>Zadavatel projektu:</b>	Jednatel společnosti Ing. Marian Jeřábek
<b>Manažer projektu:</b>	Jednatel společnosti Ing. Marian Jeřábek
<b>Místo realizace:</b>	Prostory společnosti Drivecontrol, s.r.o.

### 3.4.2 Časový harmonogram projektu

Realizace projektu je předběžně naplánovaná na letní měsíce tohoto roku, protože v tomto období je nejméně zakázek a mnoho zaměstnanců si vybírá dovolenou. Z tohoto důvodu bude mnohem jednodušší provádět drobné stavební úpravy v celém areálu společnosti. Následný zkušební provoz pak bude probíhat v průběhu měsíce srpna, kdy si ještě zaměstnanci vybírají dovolenou a nebude tak velký problém při ladění drobných nedostatků systému. Přejítí do ostrého provozu je naplánován na měsíc září, kdy se firma zase vrací k fungování podle pravidelného harmonogramu a dojde tak k plnému vytížení nově nainstalovaného PZTS.

<sup>90</sup> vlastní zpracování.

Během samotné realizace může dojít k mírné úpravě předběžně sestaveného harmonogramu.

WBS	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Critical
<b>1</b>	<b>▲ Zavedení systému PZTS a CCTV</b>	<b>50 dys</b>	<b>Fri 1.7.16</b>	<b>Fri 9.9.16</b>		<b>Yes</b>
<b>1.1</b>	<b>▲ 1. Fáze plánování</b>	<b>12 dys</b>	<b>Fri 1.7.16</b>	<b>Tue 19.7.16</b>		<b>Yes</b>
1.1.1	Definice požadavků	1 dy	Fri 1.7.16	Mon 4.7.16		Yes
1.1.2	Sestavení identifikační listiny	1 dy	Mon 4.7.16	Tue 5.7.16	3	Yes
1.1.3	Výběrové řízení	5 dys	Tue 5.7.16	Tue 12.7.16	4	Yes
1.1.4	Analýza rizik	1 dy	Tue 12.7.16	Wed 13.7.16	5	Yes
1.1.5	Návrh řešení projektu	2 dys	Wed 13.7.16	Fri 15.7.16	6	Yes
1.1.6	Projektová dokumentace	2 dys	Fri 15.7.16	Tue 19.7.16	7	Yes
1.1.7	Dokončení fáze plánování	0 dys	Tue 19.7.16	Tue 19.7.16	8	Yes
<b>1.2</b>	<b>▲ 2. Fáze realizace</b>	<b>14 dys</b>	<b>Tue 19.7.16</b>	<b>Mon 8.8.16</b>		<b>Yes</b>
1.2.1	Nákup instalačního materiálu	1 dy	Tue 19.7.16	Wed 20.7.16	9SS	No
1.2.2	Přípravné práce	2 dys	Tue 19.7.16	Thu 21.7.16	9SS	Yes
<b>1.2.3</b>	<b>▲ Realizace PZTS</b>	<b>12 dys</b>	<b>Tue 19.7.16</b>	<b>Thu 4.8.16</b>		<b>No</b>
1.2.3.1	Nákup prvků PZTS	1 dy	Tue 19.7.16	Wed 20.7.16	9SS	No
1.2.3.2	Úpravné práce	5 dys	Thu 21.7.16	Thu 28.7.16	12	Yes
1.2.3.3	Rozvod kabelových tras	2 dys	Thu 28.7.16	Mon 1.8.16	15	Yes
1.2.3.4	Instalace prvků PZTS	2 dys	Mon 1.8.16	Wed 3.8.16	16	Yes
1.2.3.5	Nastavení systému PZTS	1 dy	Wed 3.8.16	Thu 4.8.16	17	Yes
<b>1.2.4</b>	<b>▲ Realizace CCTV</b>	<b>12 dys</b>	<b>Tue 19.7.16</b>	<b>Thu 4.8.16</b>		<b>No</b>
1.2.4.1	Nákup CCTV komponent	1 dy	Tue 19.7.16	Wed 20.7.16	9SS	No
1.2.4.2	Úpravné práce	5 dys	Thu 21.7.16	Thu 28.7.16	12	Yes
1.2.4.3	Rozvod kabelových tras	2 dys	Thu 28.7.16	Mon 1.8.16	21	Yes
1.2.4.4	Instalace CCTV systému	2 dys	Mon 1.8.16	Wed 3.8.16	22	Yes
1.2.4.5	Nastavení CCTV systému	1 dy	Wed 3.8.16	Thu 4.8.16	23	Yes
1.2.5	Dokončovací práce	2 dys	Thu 4.8.16	Mon 8.8.16	18;24	Yes
1.2.6	Dokončení fáze realizace	0 dys	Mon 8.8.16	Mon 8.8.16	25	Yes
<b>1.3</b>	<b>▲ 3. Fáze zkušebního provozu</b>	<b>22 dys</b>	<b>Mon 8.8.16</b>	<b>Wed 7.9.16</b>		<b>Yes</b>
1.3.1	Vyhotovení směrnic a postupů	2 dys	Mon 8.8.16	Wed 10.8.16	26SS	No
1.3.2	Zkušební provoz	4 wks	Mon 8.8.16	Mon 5.9.16	26SS	Yes
1.3.3	Úprava nastavení systému PZTS	1 dy	Mon 5.9.16	Tue 6.9.16	29	No
1.3.4	Úprava nastavení systému CCTV	1 dy	Mon 5.9.16	Tue 6.9.16	29	No
1.3.5	Revize směrnic a postupů	2 dys	Mon 5.9.16	Wed 7.9.16	29	Yes
1.3.6	Dokončení fáze zkušebního provozu	0 dys	Wed 7.9.16	Wed 7.9.16	30;31;32	Yes
<b>1.4</b>	<b>▲ 4. Fáze dokončení</b>	<b>2 dys</b>	<b>Wed 7.9.16</b>	<b>Fri 9.9.16</b>		<b>Yes</b>
1.4.1	Předání díla	1 dy	Wed 7.9.16	Thu 8.9.16	33SS	Yes
1.4.2	Zahájení ostrého provozu	1 dy	Thu 8.9.16	Fri 9.9.16	35	Yes
1.4.3	Ukončení projektu	0 dys	Fri 9.9.16	Fri 9.9.16	36	Yes

Obr. č. 20: Souhrn jednotlivých fází a činností celého projektu<sup>91</sup>

<sup>91</sup> vlastní zpracování.

## 3.5 Ekonomické aspekty

### 3.5.1 Náklady na projekt

Celkové náklady na zavedení poplachového zabezpečovacího a tísňového systému a kamerového dohledu jsou tvořeny především výdaji na jednotlivé komponenty systému. Cena instalace PZTS od certifikované firmy se pohybuje zhruba ve výši 20% celkových nákladů na PZTS systém. A na instalaci plánovaného CCTV dohledu jsou režijní výlohy přibližně na úrovni 10%. Přehled cen jednotlivých komponentů jsou zachyceny v následujících dvou tabulkách. Při koupi komponentů od stejné firmy, která bude provádět i implementaci systému, je možné dosáhnout ještě na dodatečnou 20% slevu z konečné částky za instalaci. Ceny jednotlivých komponentů jsou vzaty jako průměrné z dostupných internetových cen a slouží pouze jako orientační.

Tab. č. 20: Náklady na PZTS<sup>92</sup>

Náklady na PZTS					
Značka	Typ	Popis	Počet	Cena za kus	Cena celkem
Jablotron	SA-203	Magnetické kontakty základní	11	74,00 Kč	814,00 Kč
Jablotron	SA-220	Magnetické kontakty odolné	3	484,00 Kč	1 452,00 Kč
Jablotron	JA-180PB	PIR detektor	27	1 892,00 Kč	51 084,00 Kč
Jablotron	JS-7904	PIR detektor - příslušenství	14	50,00 Kč	700,00 Kč
Jablotron	JA-154J	Tísňový obousměrný ovladač	3	989,00 Kč	2 967,00 Kč
Jablotron	JA-191J	Identifikační RFID přívěšek	25	54,00 Kč	1 350,00 Kč
Jablotron	JA-151A RB	Venkovní siréna	2	2 449,00 Kč	4 898,00 Kč
Jablotron	JA-150A	Vnitřní siréna	1	1 080,00 Kč	1 080,00 Kč
Jablotron	JA-106KR	Ústředna PZTS	1	9 871,00 Kč	9 871,00 Kč
Jablotron	JA-154E	Ovládací klávesnice	1	2 184,00 Kč	2 184,00 Kč
Jablotron	JA-110R	Expandér	1	2 900,00 Kč	2 900,00 Kč
Jablotron	JA-192E	Ovládací segment klávesnice	4	82,00 Kč	328,00 Kč
		Montážní materiál			7 962,80 Kč
		Montáž PZTS			15 925,60 Kč
Cena celkem za PZTS					103 516,40 Kč

<sup>92</sup> vlastní zpracování.

**Tab. č. 21: Náklady na CCTV<sup>93</sup>**

Náklady na CCTV					
Značka	Typ	Popis	Počet	Cena za kus	Cena celkem
Cantonk	CK-N9116PN	Síťový rekordér	1	5 351,00 Kč	5 351,00 Kč
Wodsee	WIP200-DTB40	IP kamera	5	3 193,00 Kč	15 965,00 Kč
		PoE Kit	5	201,00 Kč	1 005,00 Kč
		Montážní materiál			2 232,10 Kč
		Montáž CCTV			4 464,20 Kč
Cena celkem za CCTV					29 017,30 Kč

### 3.5.2 Přínosy pro firmu

Společnost Drivecontrol, s.r.o. se snaží prosadit na domácím trhu a je pro ni velmi důležité střežit všechna svá aktiva. Nový PZTS systém tak zajistí vyšší bezpečnost pro veškerá firemní data, majetek i zaměstnance. V případě průniku třetí osoby tak mohou zaměstnanci co nejdříve zareagovat a podniknout důležité kroky k dopadení pachatelů.

---

<sup>93</sup> vlastní zpracování.

## ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo vytvořit návrh nového poplachového zabezpečovacího a tísňového systému pro firmu Drivecontrol, s.r.o., který bude pokrývat firemní prostory v areálu. Na základě provedené analýzy současného stavu, byly zjištěny velké nedostatky primárně ve fyzickém zabezpečení prostor. V současné době jsou prostory střeženy ostrahou, kterou zajišťuje provozovatel celého areálu. Toto řešení není dostačující a firma by chtěla tuto situaci změnit.

Díky konzultacím s jednatelem společnosti bylo dosaženo jasné představy o opatřeních v otázce bezpečnosti a o ceně, kterou je firma ochotna na projekt vyčlenit. Nabízelo se několik řešení, ale nakonec byl zvolen český výrobce Jablotron, který je jedním z nejvýznamnějších hráčů na českém trhu se zabezpečovacími systémy a výhodnou kompatibilitou nových prvků se staršími. Velkou výhodou je poskytovaná odborná dokumentace ke všem nabízeným komponentům, na jejímž základě bylo možné sestavit návrh celého projektu. Dále je v projektu zařazena výkresová dokumentace prostor společnosti s rozmístěním prvků PZTS a také umístění jednotlivých kamer. V projektu jsou také zahrnuty odhadované náklady na realizaci, identifikační listina a Ganttův diagram.

Samotnou realizaci systému CCTV a PZTS bude provádět vybraná certifikovaná firma, která má v oblasti bezpečnosti dostatek zkušeností. Firma bude mít k dispozici všechny náležitosti vypracovaného projektu a bude z nich vycházet. Po předložení plánu byl manažer projektu spokojen jak s návrhem, tak i s předběžnou kalkulací celkových nákladů.



## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) 4ISP. *4ISP: Bezpečnostní kamery* [online]. Úvaly: 4ISP, ©2016 [cit 2016-05-13]. Dostupné z: <https://cctv.inshop.cz/>
- (2) BRABEC, F. *Bezpečnost pro firmu, úřad, občana*. 1. vyd. Praha: Public History, 2001. 400 s. ISBN 80-86445-04-06.
- (3) ČSN EN 50131-1. *Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy: Část 1: Systémové požadavky*. 2. vyd. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2007. 60 s. Třídící znak 33 4591.
- (4) DOUCEK, P. *Řízení bezpečnosti informací: 2. rozšířené vydání o BCM*. 2., přeprac. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011, 286 s. ISBN 978-80-7431-050-8.
- (5) DRIVECONTROL. *Drivecontrol s.r.o.* [online]. Újezd u Brna: Drivecontrol, ©2015 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: [www.drivecontrol.cz](http://www.drivecontrol.cz)
- (6) GOOGLE. *Google Maps* [online]. ©2014 [cit. 2015-01-15]. Dostupné z: <http://tinyurl-com/drivecontrol-areal>
- (7) iKATASTR.CZ. *iKatastr.cz: Katastr nemovitostí a katastrální mapa* [online]. iKatastr.cz, ©2016 [cit 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.ikatastr.cz/>
- (8) JABLOTRON. *Jablotron: creating alarms* [online]. Praha: Jablotron, ©2016 [cit 2016-05-13]. Dostupné z: <http://www.jablotron.com/cz/alarmy/>
- (9) KINDL, J. *Projektování bezpečnostních systémů I*. 2. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2007. 134 s. ISBN 978-80-7318-554-1.
- (10) KŘEČEK, S. *Příručka zabezpečovací techniky*. 3. vyd. Blatná: Cricetus, 2006. 351 s. ISBN 80-902938-2-4.
- (11) LUKÁŠ, L. a kol. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I*. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2011. 316 s. ISBN 978-80-87500-05-7.
- (12) MINISTERSTVO VNITRA. *Portál veřejné správy* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, ©2016 [cit 2016-05-13]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=49228&nr=101~2F2000&rpp=15#local-content>
- (13) ONDRÁK, V., SEDLÁK, P., MAZÁLEK, V. *Problematika ISMS v manažerské informatice*. 1. vyd. Brno: CERM, 2013. 377 s. ISBN 978-80-7204-872-4.

- (14) POŽÁR, J. *Informační bezpečnost*. 1.vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2005. 309 s. ISBN 80-86898-38-5.
- (15) UOOU. *UOOU: Úřad pro ochranu osobních údajů* [online]. UOOU, ©2016 [cit 2016-05-13]. Dostupné z: [https://www.uoou.cz/VismoOnline\\_ActionScripts/File.ashx?id\\_org=200144&id\\_dokumenty=9690](https://www.uoou.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=200144&id_dokumenty=9690)
- (16) WODSEE. *Wodsee: Product class* [online]. Wodsee Electronics Co Ltd, ©2016 [cit 2016-05-13]. Dostupné z: <http://www.wodsee.com/product/>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: Logo společnosti Drivecontrol s.r.o.....	12
Obr. č. 2: Organizační struktura.....	14
Obr. č. 3: Areál sídla společnosti Drivecontrol, s.r.o.....	15
Obr. č. 4: Administrativní budova .....	16
Obr. č. 5: Půdorys patra firmy Drivecontrol, s.r.o. ....	16
Obr. č. 6: Katastrální mapa budov společnosti Drivecontrol, s.r.o.....	18
Obr. č. 7: Předmět a účel ochrany společnosti.....	30
Obr. č. 8: Model PDCA v ISMS .....	44
Obr. č. 9: Magnetický kontakt SA-203 .....	50
Obr. č. 10: Přejezdový detektor SA-220.....	51
Obr. č. 11: PIR detektor JA-180PB .....	51
Obr. č. 12: Obousměrný ovladač JA-154J .....	52
Obr. č. 13: Přívěšek JA-191J .....	53
Obr. č. 14: Signalizační siréna JA-151A RB .....	53
Obr. č. 15: Siréna vnitřní JA-150A.....	54
Obr. č. 16: Ústředna JA-106KR.....	58
Obr. č. 17: Ovládací klávesnice JA-154E.....	59
Obr. č. 18: Kamera Wodsee WIP200-DTB40 .....	62
Obr. č. 19: Záznamové zařízení Cantonk CK-N9116PN.....	63
Obr. č. 20: Souhrn jednotlivých fází a činností celého projektu.....	68

## SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1: Označení místností a jejich účel .....	17
Tab. č. 2: Hodnocení rizik .....	20
Tab. č. 3: Souhrn výsledků analýzy fyzické bezpečnosti .....	27
Tab. č. 4: Souhrn výsledků analýzy PZTS.....	27
Tab. č. 5: Výsledky analýzy systému CCTV .....	28
Tab. č. 6: Stupně zabezpečení objektu.....	35
Tab. č. 7: Stupeň zabezpečení jednotlivých místností v administrativní budově .....	48
Tab. č. 8: Přehled stupně zabezpečení jednotlivých objektů firmy .....	49
Tab. č. 9: Třída prostředí v objektech firmy .....	49
Tab. č. 10: Třídy prostředí v místnostech administrativní budovy .....	49
Tab. č. 11: Počty prvků PZTS.....	55
Tab. č. 12: Počty dalších komponentů .....	56
Tab. č. 13: Rozdělení systému na zóny a sekce.....	57
Tab. č. 14: Vlastnosti JA-106KR.....	58
Tab. č. 15: Značení jednotlivých prvků PZTS .....	60
Tab. č. 16: Přehled vlastností IP kamery Wodsee .....	63
Tab. č. 17: Označení kamer .....	64
Tab. č. 18: Přehled umístění kamer .....	65
Tab. č. 19: Identifikační listina projektu .....	67
Tab. č. 20: Náklady na PZTS.....	69
Tab. č. 21: Náklady na CCTV .....	70

## **SEZNAM ZKRATEK**

**ACS** – Přístupový systém

**AGA** - Asociace technických bezpečnostních služeb Grémium ALARM

**CCTV** - Stálý kamerový systém

**I&HAS** – Intruder and Hold-up Alarm Systém

**IP** – Internet protocol

**IS** – Informační systém

**ISMS** – Systém řízení bezpečnosti informací

**PDCA** – Plan, do, check, act

**PIR** - Infračervený detektor pohybu

**POE** - Power over Ethernet

**PTS** – Poplachový tísňový systém

**PZS** - Poplachový zabezpečovací systém

**PZTS** - Poplachový zabezpečovací a tísňový systém

**RFID** – Identifikace na rádiové frekvenci

**UPS** – Zdroj nepřerušovaného napájení

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1: Situační plán areálu s vybranými objekty společnosti Drivecontrol, s.r.o.

Příloha 2: Půdorys objektů s označením místností

Příloha 3: Návrh umístění PZTS prvků

Příloha 4: Návrh kabelových tras PZTS

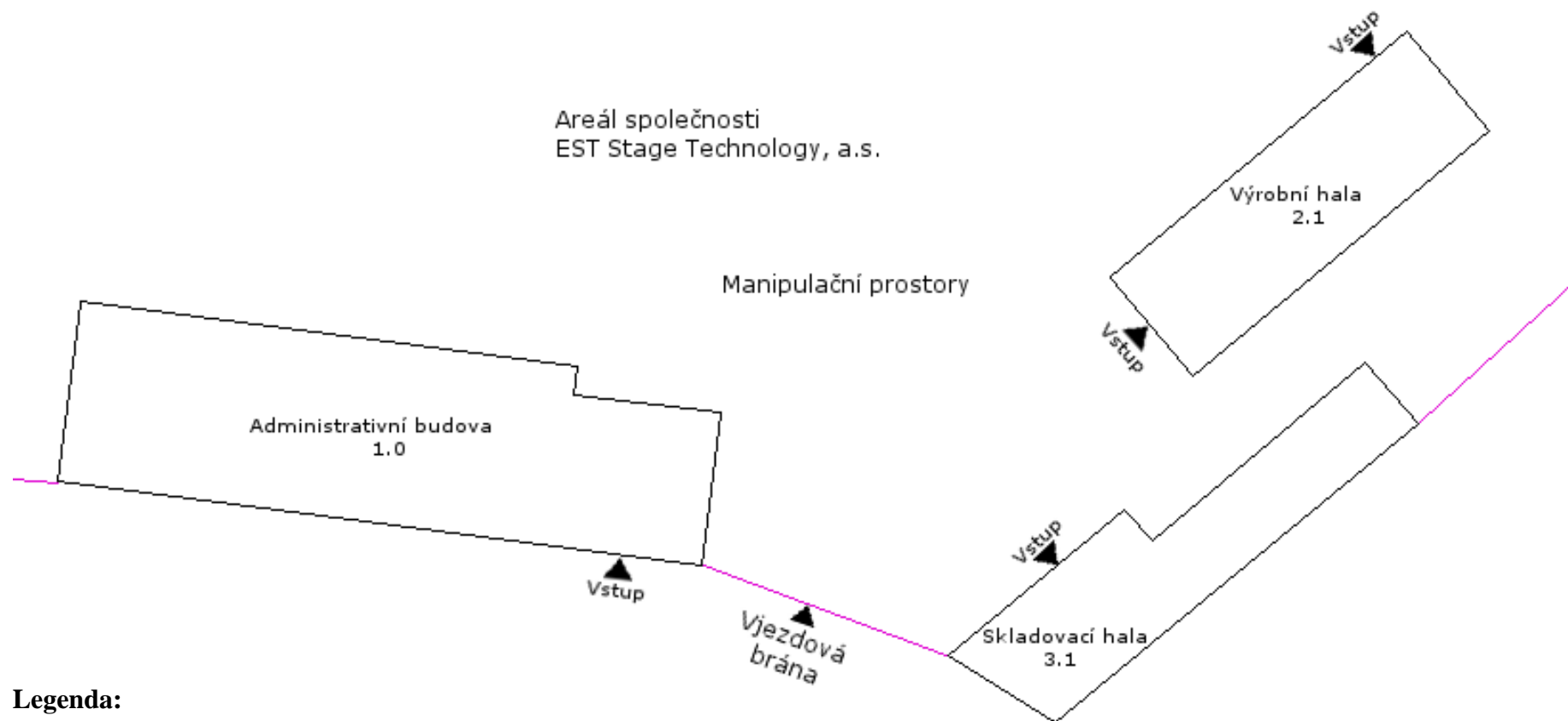
Příloha 5: Návrh rozmístění IP kamer

Příloha 6: Návrh kabeláže CCTV s datovými zásuvkami

Příloha 7: Seznam PZTS prvků s jejich označením a umístěním

Příloha 8: Ganttův diagram projektu

**Příloha 1: Situační plán areálu s vybranými objekty společnosti Drivecontrol, s.r.o.**

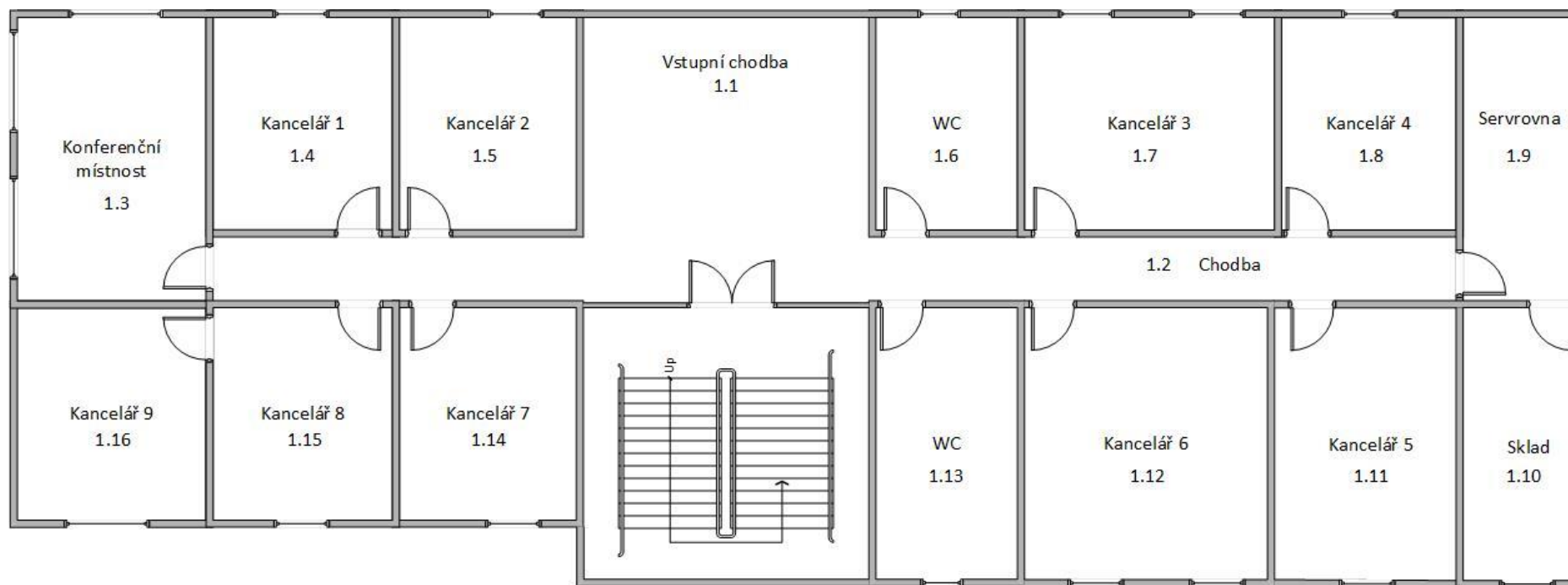


**Legenda:**

▲	vstupy do budovy / areálu
—	hranice areálu
—	hranice budov

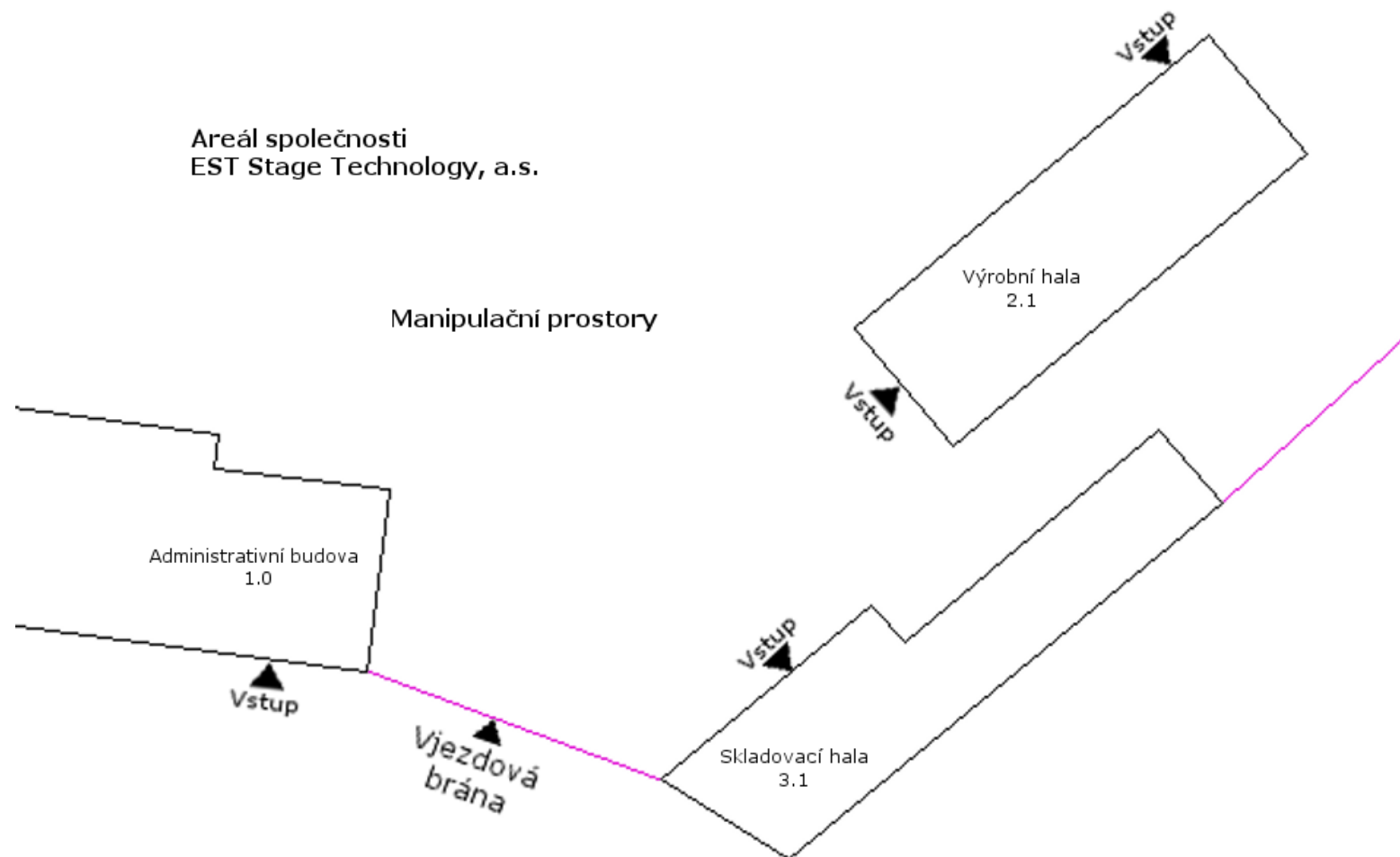
## Příloha 2: Půdorys objektů s označením místností

Plán patra v administrativní budově



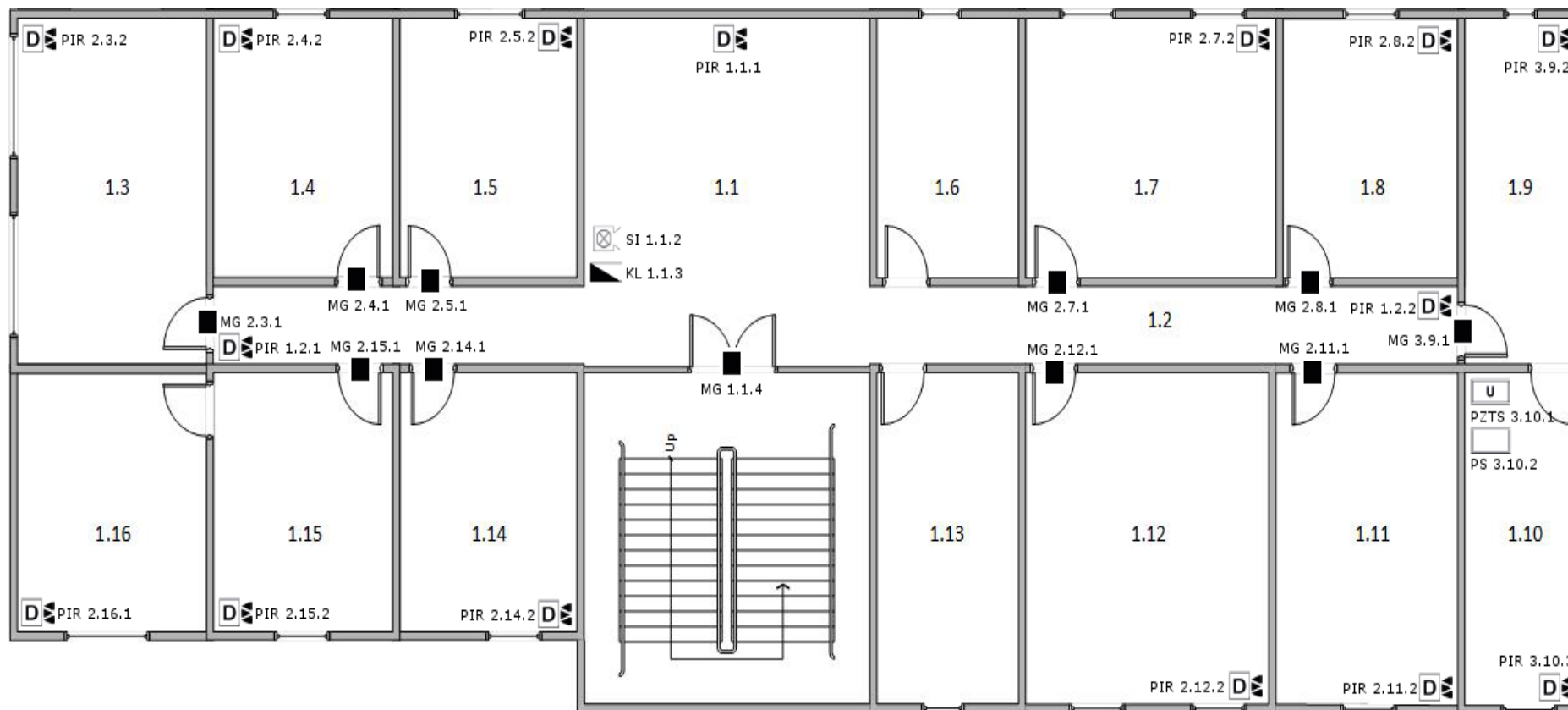


## Plán ostatních objektů společnosti

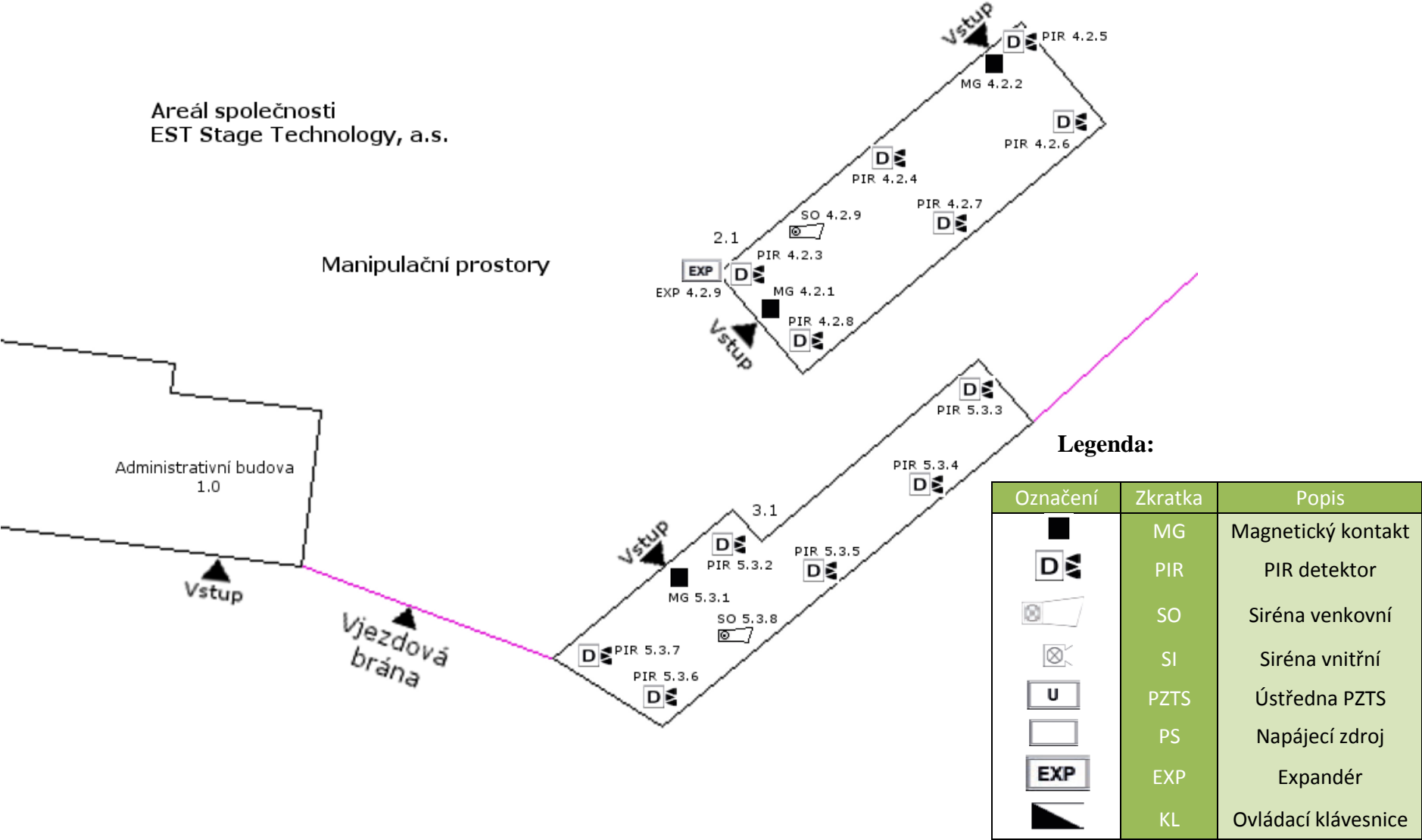


### Příloha 3: Návrh umístění PZTS prvků

## Rozmístění PZTS prvků v administrativní budově

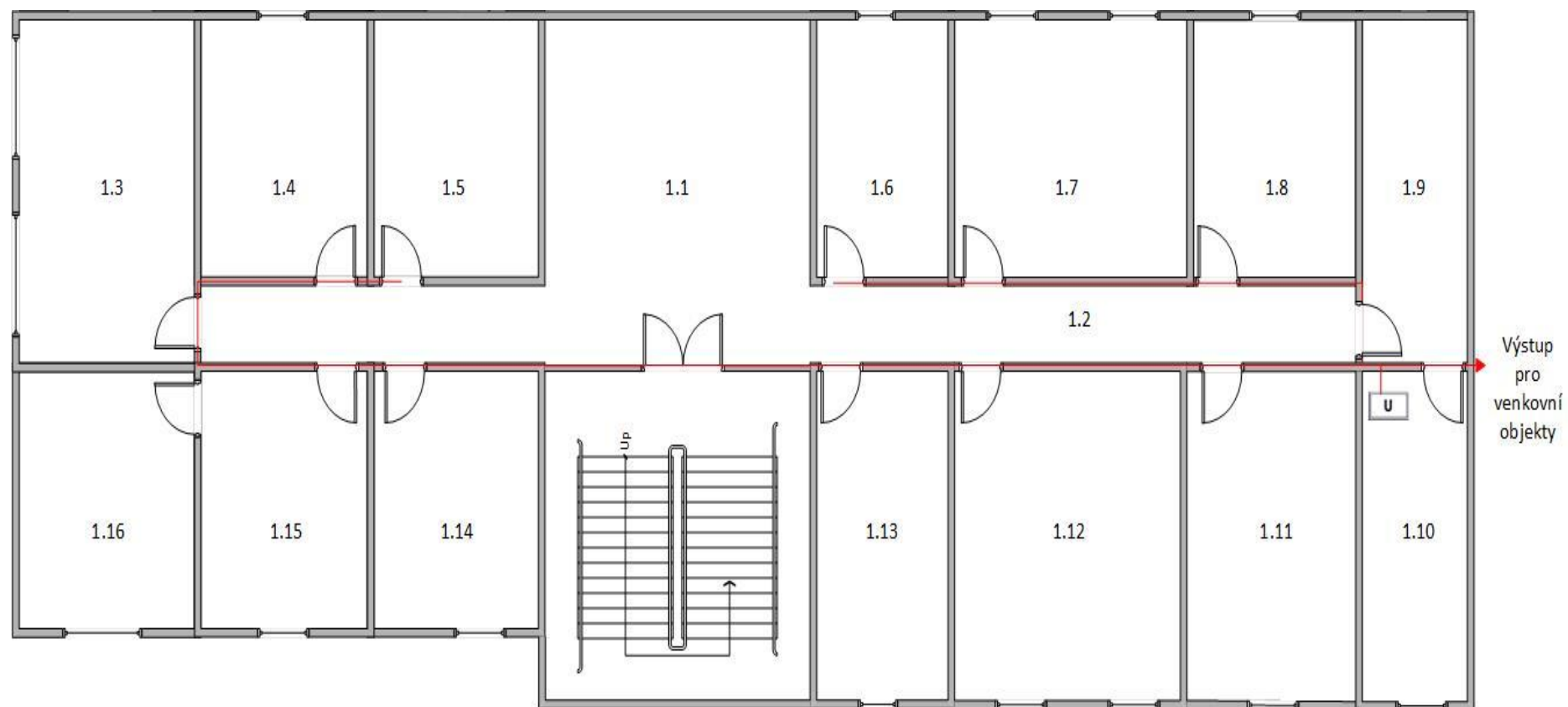


Rozmístění PZTS prvků v ostatních objektech

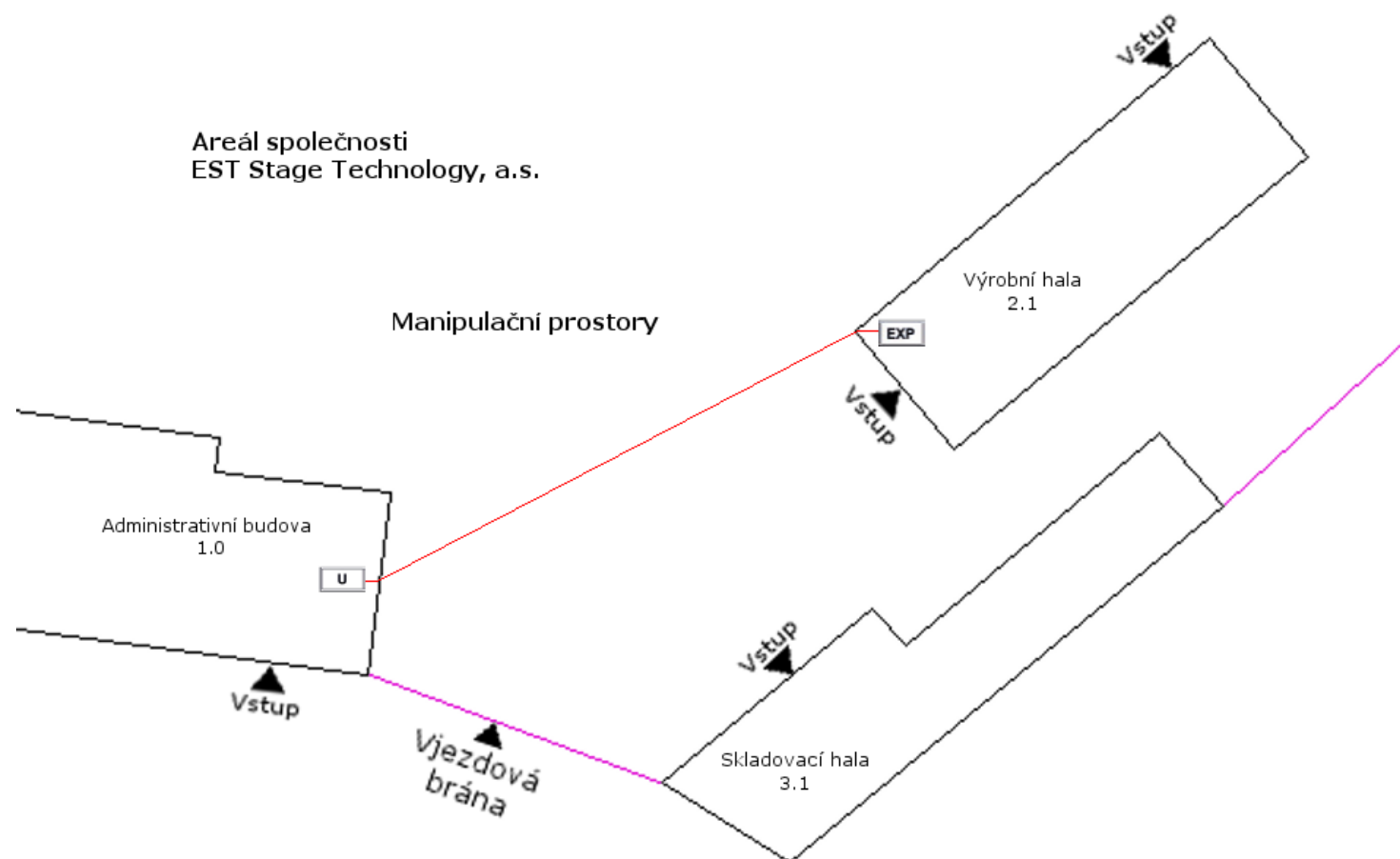


#### Příloha 4: Návrh kabelových tras PZTS

Kabelové trasy v administrativní budově

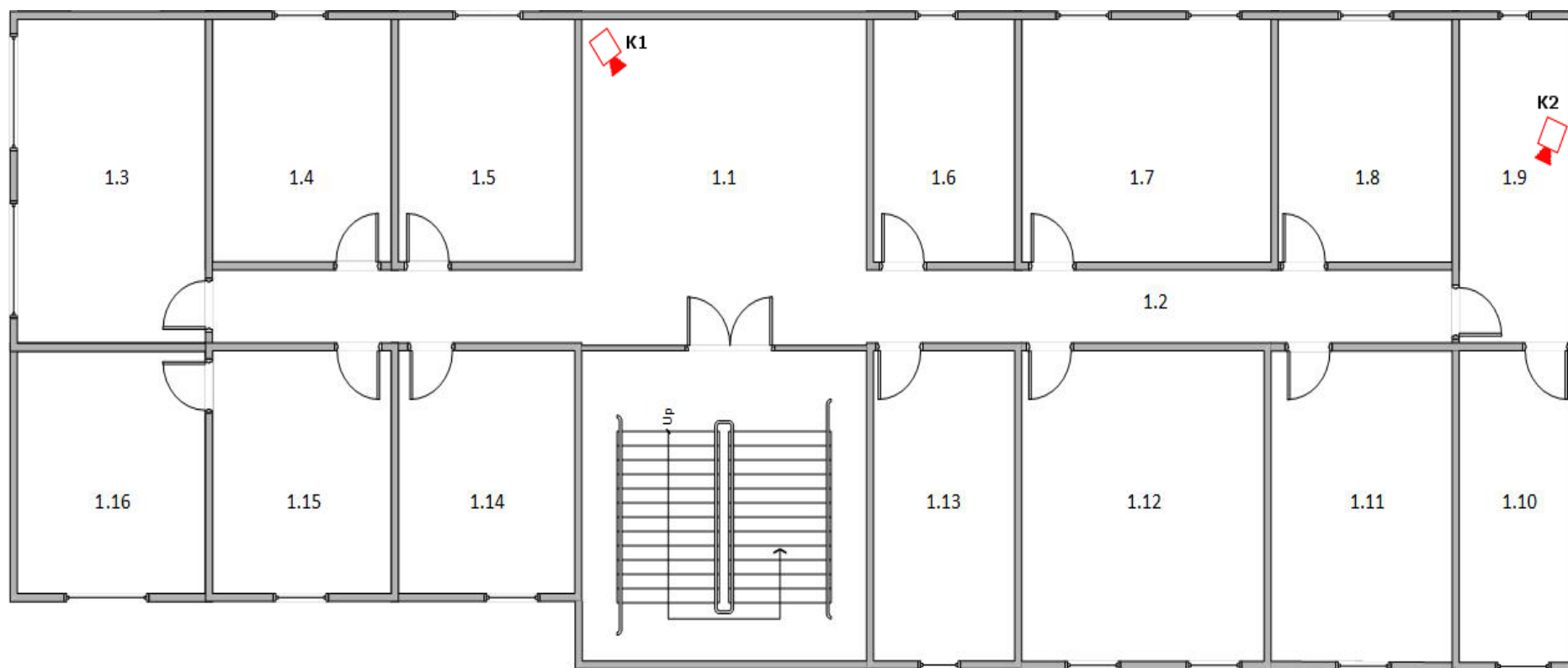


## Kabelové trasy v ostatních objektech

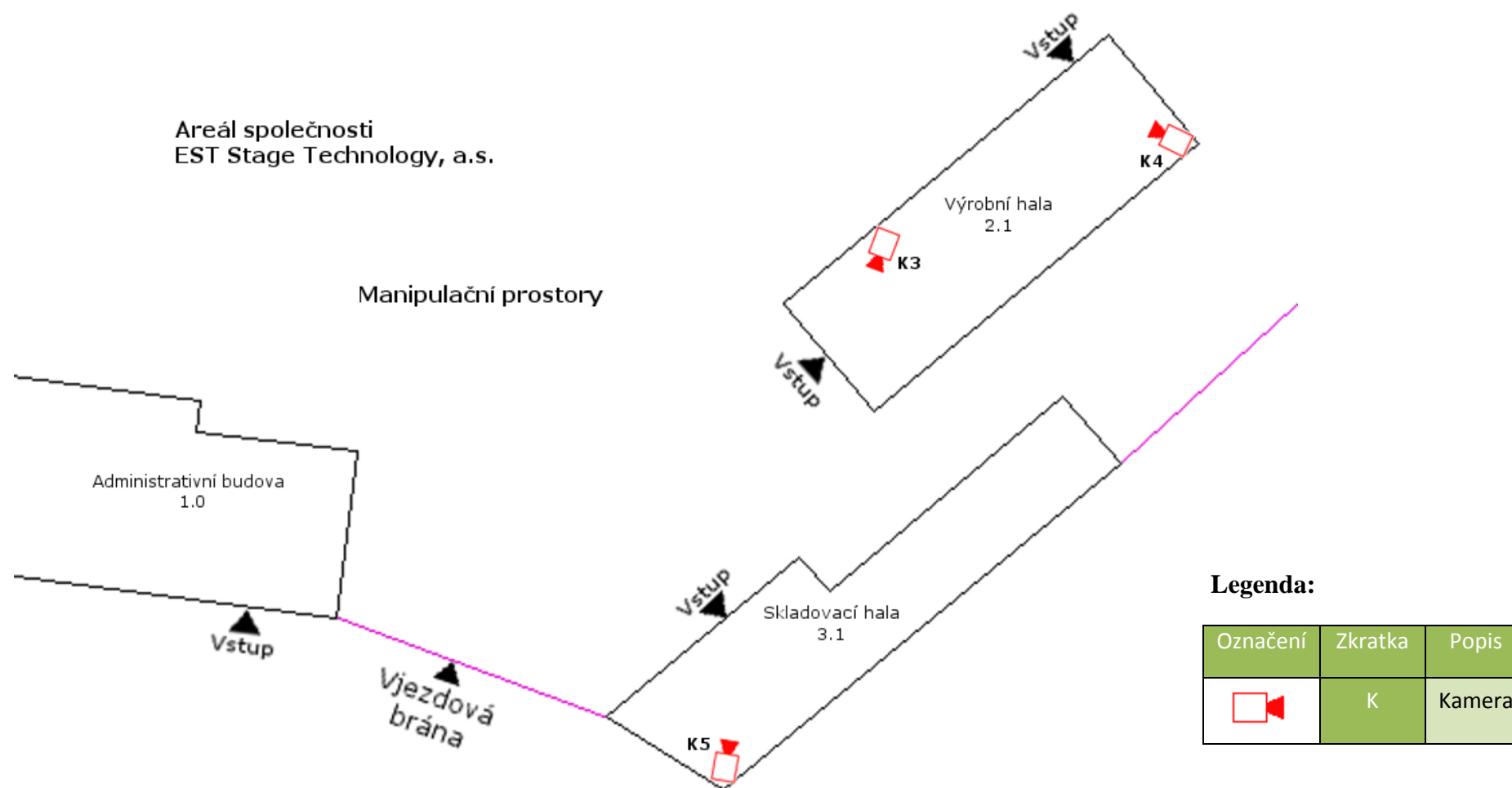


## Příloha 5: Návrh rozmístění IP kamer

Rozmístění IP kamer v administrativní budově

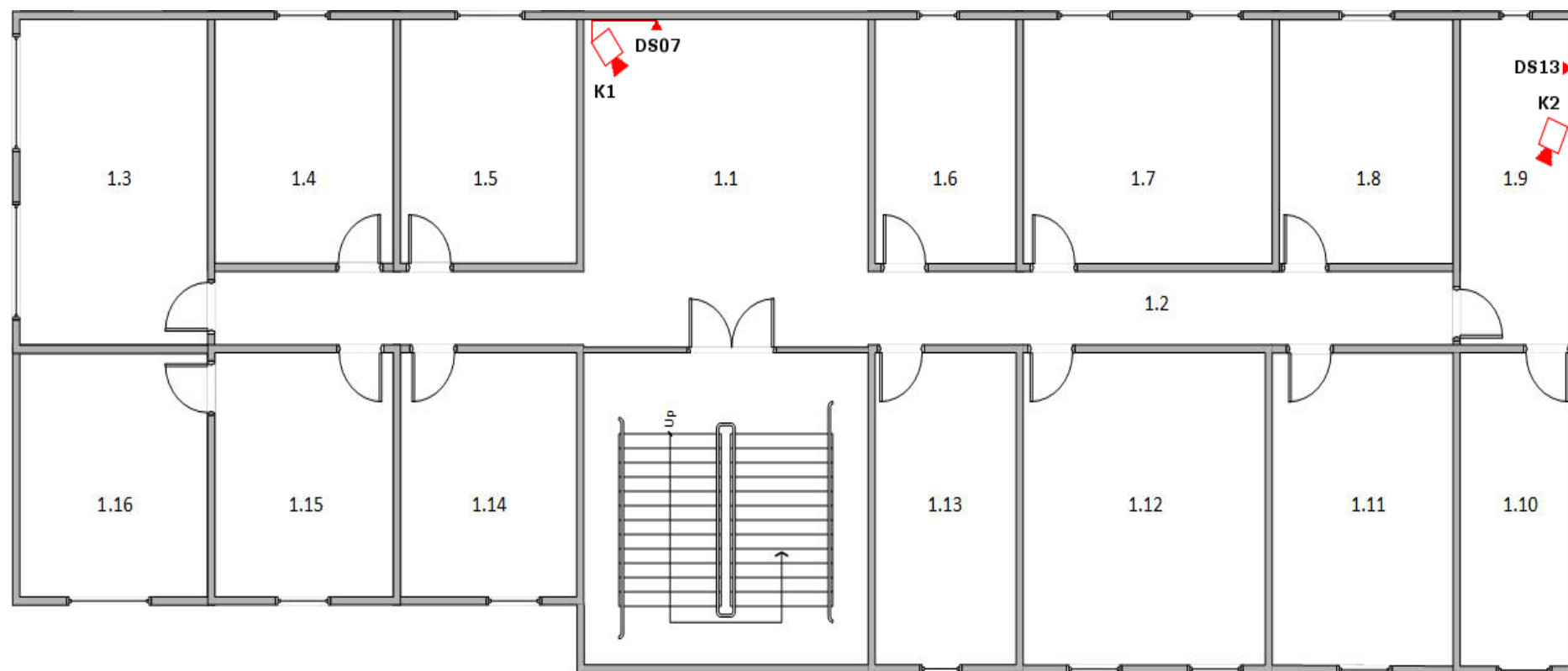


## Rozmístění IP kamer v ostatních objektech



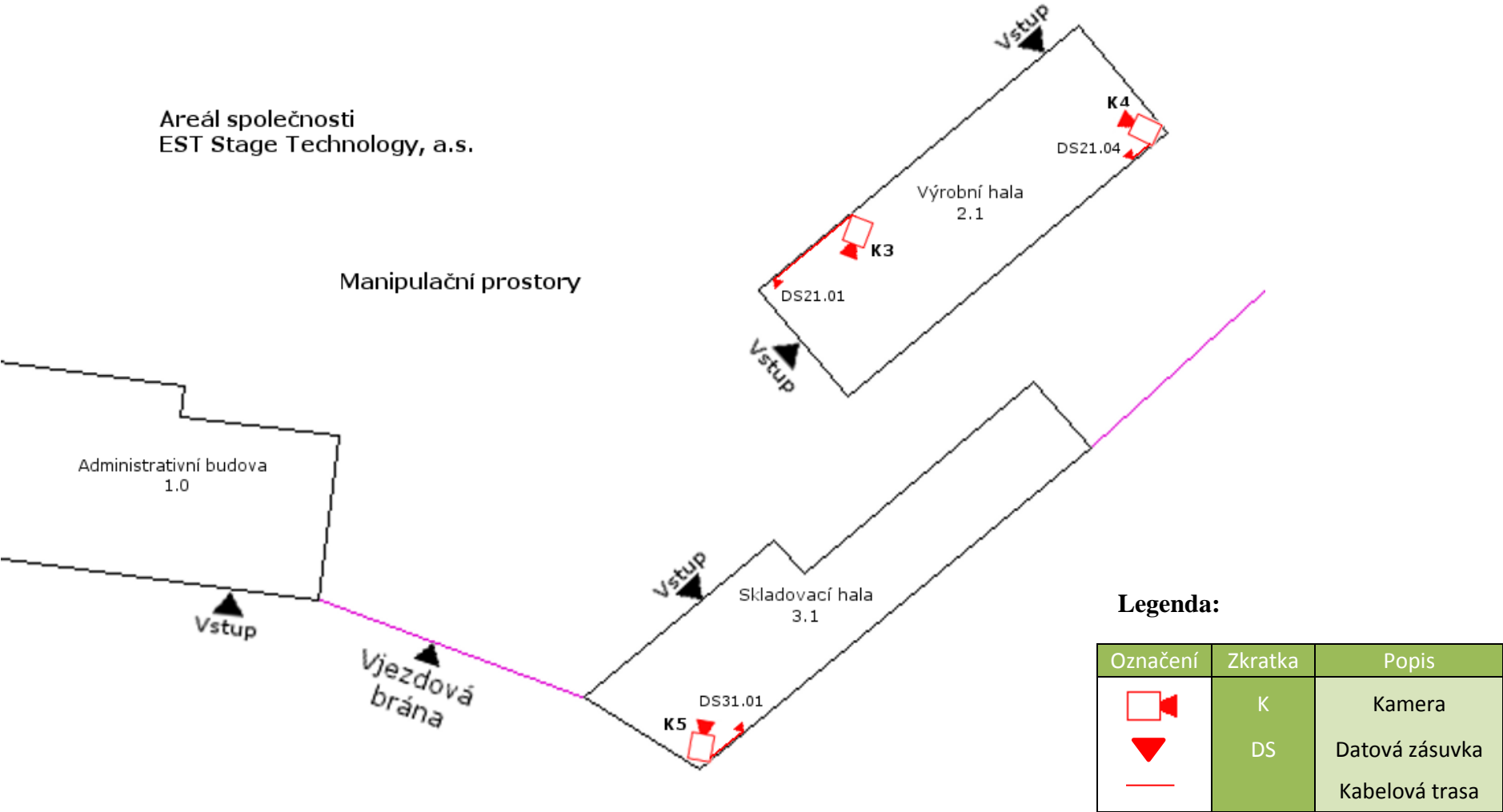
## Příloha 6: Návrh kabeláže IP kamer s využitými datovými zásuvkami

Kabelové trasy v administrativní budově s vybranými datovými zásuvkami





Kabelové trasy v ostatních objektech s vybranými datovými zásuvkami



## Příloha 7: Seznam PZTS prvků s jejich označením a umístěním

#	Typ	Popis	Označení	Umístění
1	SA-203	Magnetický kontakt	MG 1.1.4	Schodiště
2	SA-203	Magnetický kontakt	MG 2.3.1	Místnost 1.3
3	SA-203	Magnetický kontakt	MG 2.4.1	Místnost 1.4
4	SA-203	Magnetický kontakt	MG 2.5.1	Místnost 1.5
5	SA-203	Magnetický kontakt	MG 2.7.1	Místnost 1.7
6	SA-203	Magnetický kontakt	MG 2.8.1	Místnost 1.8
7	SA-203	Magnetický kontakt	MG 3.9.1	Místnost 1.9
8	SA-203	Magnetický kontakt	MG 2.11.1	Místnost 1.11
9	SA-203	Magnetický kontakt	MG 2.12.1	Místnost 1.12
10	SA-203	Magnetický kontakt	MG 2.14.1	Místnost 1.14
11	SA-203	Magnetický kontakt	MG 2.15.1	Místnost 1.15
1	SA-220	Magnetický kontakt 2	MG 4.2.1	Výrobní hala 2.1
2	SA-220	Magnetický kontakt 2	MG 4.2.2	Výrobní hala 2.1
3	SA-220	Magnetický kontakt 2	MG 5.3.1	Skladovací hala 3.1
1	JA-180PB	PIR detektor	PIR 1.1.1	Schodiště
2	JA-180PB	PIR detektor	PIR 1.2.1	Chodba
3	JA-180PB	PIR detektor	PIR 1.2.2	Chodba
4	JA-180PB	PIR detektor	PIR 2.3.2	Místnost 1.3
5	JA-180PB	PIR detektor	PIR 2.4.2	Místnost 1.4
6	JA-180PB	PIR detektor	PIR 2.5.2	Místnost 1.5
7	JA-180PB	PIR detektor	PIR 2.7.2	Místnost 1.7
8	JA-180PB	PIR detektor	PIR 2.8.2	Místnost 1.8
9	JA-180PB	PIR detektor	PIR 3.9.2	Místnost 1.9
10	JA-180PB	PIR detektor	PIR 3.10.3	Místnost 1.10
11	JA-180PB	PIR detektor	PIR 2.11.2	Místnost 1.11
12	JA-180PB	PIR detektor	PIR 2.12.2	Místnost 1.12
13	JA-180PB	PIR detektor	PIR 2.14.2	Místnost 1.14
14	JA-180PB	PIR detektor	PIR 2.15.2	Místnost 1.15
15	JA-180PB	PIR detektor	PIR 2.16.1	Místnost 1.16
16	JA-180PB	PIR detektor	PIR 4.2.3	Výrobní hala 2.1
17	JA-180PB	PIR detektor	PIR 4.2.4	Výrobní hala 2.1
18	JA-180PB	PIR detektor	PIR 4.2.5	Výrobní hala 2.1
19	JA-180PB	PIR detektor	PIR 4.2.6	Výrobní hala 2.1
20	JA-180PB	PIR detektor	PIR 4.2.7	Výrobní hala 2.1
21	JA-180PB	PIR detektor	PIR 4.2.8	Výrobní hala 2.1
22	JA-180PB	PIR detektor	PIR 5.3.2	Skladovací hala 3.1
23	JA-180PB	PIR detektor	PIR 5.3.3	Skladovací hala 3.1
24	JA-180PB	PIR detektor	PIR 5.3.4	Skladovací hala 3.1
25	JA-180PB	PIR detektor	PIR 5.3.5	Skladovací hala 3.1
26	JA-180PB	PIR detektor	PIR 5.3.6	Skladovací hala 3.1
27	JA-180PB	PIR detektor	PIR 5.3.7	Skladovací hala 3.1
1	JA-106KR	PZTS ústředna	PZTS 3.10.1	Místnost 1.10

1		Napájecí zdroj	PS 3.10.2	Místnost 1.10
1	JA-154E	Ovládací klávesnice	KL 1.1.3	Schodiště
1	JA-150A	Siréna vnitřní	SI 1.1.2	Schodiště
1	JA-151A	Siréna vnější	SO 4.2.9	Výrobní hala 2.1
1	JA-151A	Siréna vnější	SO 5.3.8	Skladovací hala 3.1
1	JA-110R	Expandér	EXP 4.2.9	Výrobní hala 2.1

























## **Příloha 8: Ganttův diagram projektu**

ID	Name	Duration	Start	Finish	Successors	Critical														
							T	F	S	S	4 Jul '16		M	T	W	T	F	S		
1	Zavedení systému PZTS a CCTV	50 dys	Fri 1.7.16	Fri 9.9.16		Yes														
2	1. Fáze plánování	12 dys	Fri 1.7.16	Tue 19.7.16		No														
3	Definice požadavků	1 dy	Fri 1.7.16	Mon 4.7.16	4	No														
4	Sestavení identifikační listiny	1 dy	Mon 4.7.16	Tue 5.7.16	5	No														
5	Výběrové řízení	5 dys	Tue 5.7.16	Tue 12.7.16	6	No														
6	Analýza rizik	1 dy	Tue 12.7.16	Wed 13.7.16	7	No														
7	Návrh řešení projektu	2 dys	Wed 13.7.16	Fri 15.7.16	8	No														
8	Projektová dokumentace	2 dys	Fri 15.7.16	Tue 19.7.16	9	No														
9	Dokončení fáze plánování	0 dys	Tue 19.7.16	Tue 19.7.16	14SS;11SS;12S	No														
10	2. Fáze realizace	14 dys	Tue 19.7.16	Mon 8.8.16		No														
11	Nákup instalačního materiálu	1 dy	Tue 19.7.16	Wed 20.7.16		No														
12	Přípravné práce	2 dys	Tue 19.7.16	Thu 21.7.16	15;21	No														
13	Realizace PZTS	12 dys	Tue 19.7.16	Thu 4.8.16		No														
14	Nákup prvků PZTS	1 dy	Tue 19.7.16	Wed 20.7.16		No														
15	Úpravné práce	5 dys	Thu 21.7.16	Thu 28.7.16	16	No														
16	Rozvod kabelových tras	2 dys	Thu 28.7.16	Mon 1.8.16	17	No														
17	Instalace prvků PZTS	2 dys	Mon 1.8.16	Wed 3.8.16	18	No														
18	Nastavení systému PZTS	1 dy	Wed 3.8.16	Thu 4.8.16	25	No														
19	Realizace CCTV	12 dys	Tue 19.7.16	Thu 4.8.16		No														
20	Nákup CCTV komponent	1 dy	Tue 19.7.16	Wed 20.7.16		No														
21	Úpravné práce	5 dys	Thu 21.7.16	Thu 28.7.16	22	No														

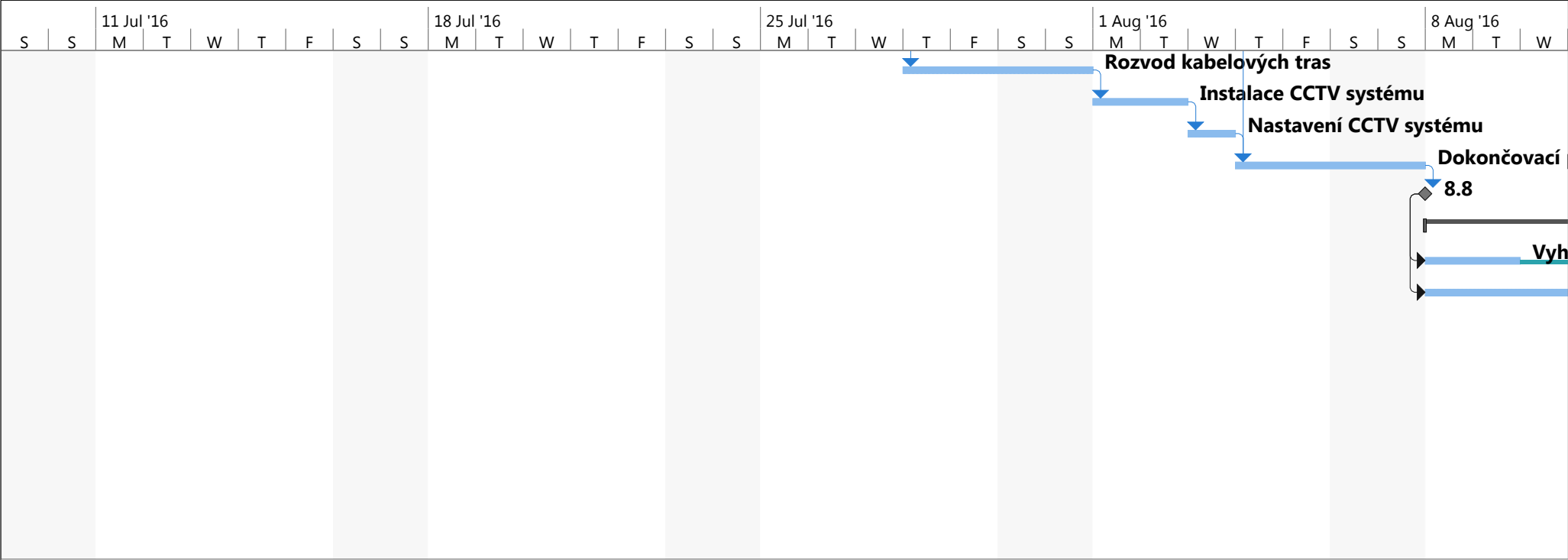


Project: Project1 Date: Sun 22.5.16	Preleveled Task		Inactive Task		Delay	
	Preleveled Split		Inactive Milestone		Slack	
	Task		Inactive Summary		Summary	
	Manual Task		Duration-only		Manual Summary	
	Split		Start-only		Project Summary	
	Critical		Finish-only		External Tasks	
	Critical Split		Preleveled Milestone		External Milestone	
	Progress		Milestone		Deadline	

ID	Name	Duration	Start	Finish	Successors	Critical	T	F	S	S	4 Jul '16	M	T	W	T	F	S
22	Rozvod kabelových tras	2 dys	Thu 28.7.16	Mon 1.8.16	23	No											
23	Instalace CCTV systému	2 dys	Mon 1.8.16	Wed 3.8.16	24	No											
24	Nastavení CCTV systému	1 dy	Wed 3.8.16	Thu 4.8.16	25	No											
25	Dokončovací práce	2 dys	Thu 4.8.16	Mon 8.8.16	26	No											
26	Dokončení fáze realizace	0 dys	Mon 8.8.16	Mon 8.8.16	29SS;28SS	No											
27	<b>3. Fáze zkušebního provozu</b>	<b>17 dys</b>	<b>Mon 8.8.16</b>	<b>Wed 31.8.16</b>		<b>No</b>											
28	Vyhotovení směrnic a postupů	2 dys	Mon 8.8.16	Wed 10.8.16		No											
29	Zkušební provoz	3 wks	Mon 8.8.16	Mon 29.8.16	30;31;32	No											
30	Úprava nastavení systému PZTS	1 dy	Mon 29.8.16	Tue 30.8.16	33	No											
31	Úprava nastavení systému CCTV	1 dy	Mon 29.8.16	Tue 30.8.16	33	No											
32	Revize směrnic a postupů	2 dys	Mon 29.8.16	Wed 31.8.16	33	No											
33	Dokončení fáze zkušebního provozu	0 dys	Wed 31.8.16	Wed 31.8.16	35SS	No											
34	<b>4. Fáze dokončení</b>	<b>2 dys</b>	<b>Wed 31.8.16</b>	<b>Fri 2.9.16</b>		<b>No</b>											
35	Předání díla	1 dy	Wed 31.8.16	Thu 1.9.16	36	No											
36	Zahájení ostrého provozu	1 dy	Thu 1.9.16	Fri 2.9.16	37	No											
37	Ukončení projektu	0 dys	Fri 2.9.16	Fri 2.9.16		No											

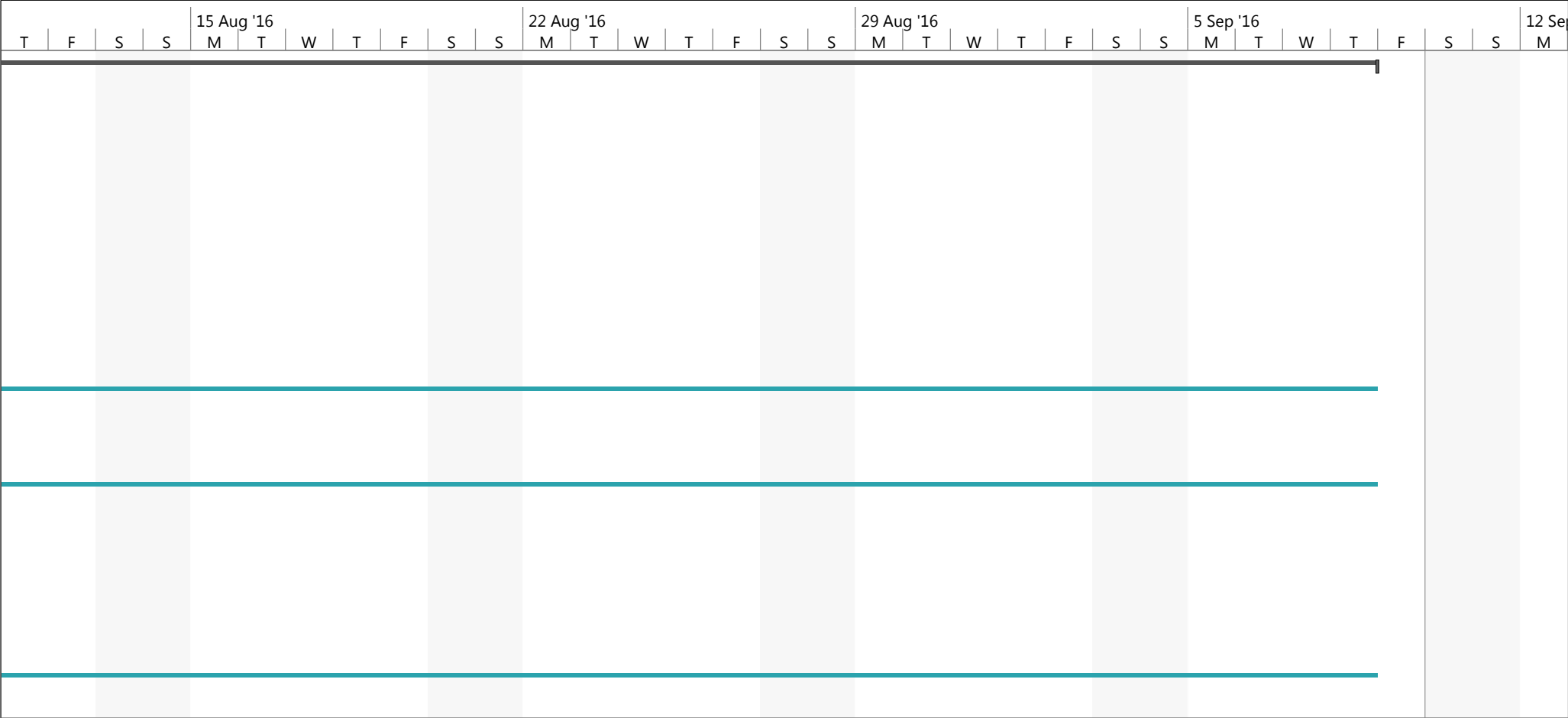
Project: Project1 Date: Sun 22.5.16	Preleveled Task		Inactive Task		Delay	
	Preleveled Split		Inactive Milestone		Slack	
	Task		Inactive Summary		Summary	
	Manual Task		Duration-only		Manual Summary	
	Split		Start-only		Project Summary	
	Critical		Finish-only		External Tasks	
	Critical Split		Preleveled Milestone		External Milestone	
	Progress		Milestone		Deadline	



























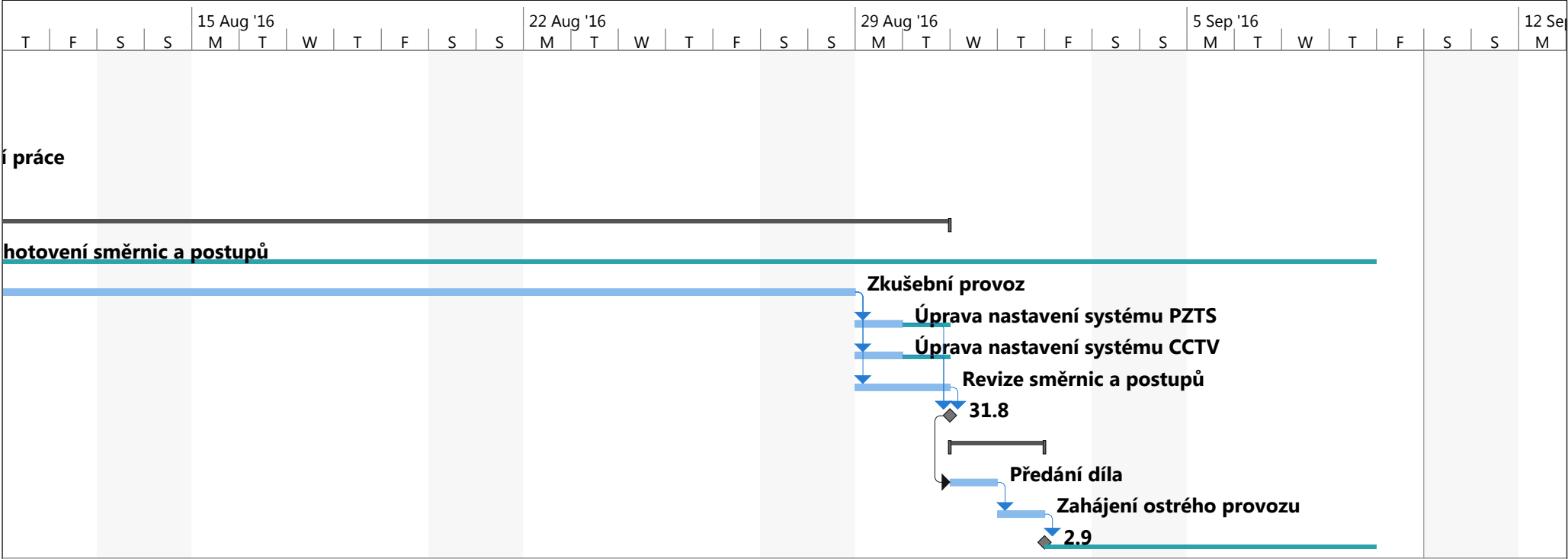


Project: Project1 Date: Sun 22.5.16	Preleveled Task		Inactive Task		Delay	
	Preleveled Split		Inactive Milestone		Slack	
	Task		Inactive Summary		Summary	
	Manual Task		Duration-only		Manual Summary	
	Split		Start-only		Project Summary	
	Critical		Finish-only		External Tasks	
	Critical Split		Preleveled Milestone		External Milestone	
	Progress		Milestone		Deadline	





Project: Project1 Date: Sun 22.5.16	Preleveled Task		Inactive Task		Delay	
	Preleveled Split		Inactive Milestone		Slack	
	Task		Inactive Summary		Summary	
	Manual Task		Duration-only		Manual Summary	
	Split		Start-only		Project Summary	
	Critical		Finish-only		External Tasks	
	Critical Split		Preleveled Milestone		External Milestone	
	Progress		Milestone		Deadline	



Project: Project1 Date: Sun 22.5.16	Preleveled Task		Inactive Task		Delay	
	Preleveled Split		Inactive Milestone		Slack	
	Task		Inactive Summary		Summary	
	Manual Task		Duration-only		Manual Summary	
	Split		Start-only		Project Summary	
	Critical		Finish-only		External Tasks	
	Critical Split		Preleveled Milestone		External Milestone	
	Progress		Milestone		Deadline	